

**PROJECT 12410**

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK  
PARKWEG 49 TE MAARSSSEN**

**opdrachtgever:**  
Zevenkamp BV  
p/a Raadhuisstraat 31  
3603 AV Maarssen

**contactpersoon:**  
De heer H. de Vries



**projectleider:**  
De heer ing. P. de Vries

**rapporteur:**  
De heer C. Brunt

**datum:**  
17 juli 2007

**Grondslag BV**

Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK  
Tel.: 0348-402103  
Fax: 0348-402703

Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD  
Tel.: 072-5729457  
Fax: 072-5721744

Oevers 16  
8331 VC STEENWIJK  
Tel.: 0521-521924  
Fax: 0521-521928

---

## SAMENVATTING

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Soort:                         | Verkennd bodemonderzoek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |
| Aanleiding:                    | Transactie/bouwaanvraag                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |
| Doel:                          | Nagaan of ter plaatse sprake is van een verontreiniging van grond en/of grondwater                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |
| Opzet:                         | Conform NEN 5740 (ONV+VEP-BO)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                     |
| Locatie:                       | Parkweg 49 te Maarssen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |
| Kadastraal:                    | Gemeente Maarssen, sectie N, nummers 3088/3741/3742                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |
| Oppervlakte onderzoekslocatie: | Circa 4620 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |
| Terreingebruik:                | Bedrijfsmatig/wonen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |
| Terreingebruik in omgeving:    | Wonen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |
| Hypothese:                     | Ter plaatse van de buiten gebruik zijnde ondergrondse tank kan de aanwezigheid van een verontreiniging met olieproducten niet geheel worden uitgesloten. De overige terreindelen worden aangemerkt als onverdacht; er wordt echter wel rekening gehouden met het aantreffen van verhogingen a.g.v. depositie van (mogelijk) vervuild slib vanuit de Vecht op de wal kant |                     |
| Aantal boringen en peilbuizen: | boringen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | waarvan peilbuizen: |
|                                | 19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2                   |
| Globale bodemopbouw:           | 0,00-0,20 funderingszand<br>0,20-2,00 zand en/of klei<br>2,00-4,00 zand, sporadisch klei                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |
| Grondwaterstand:               | peilbuis 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | peilbuis 3          |
|                                | 2,62 m-mv                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2,20                |
| Zintuiglijke waarnemingen      | <p>Ter plaatse van alle boringen zijn, tot een diepte van 2,0 m-mv, bijmengingen aan puin, baksteen en/of kolengruis aangetroffen.</p> <p>Er is visueel <b>geen</b> asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.</p> <p>Ter plaatse van boringen 18/19 zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een olieverontreiniging</p>           |                     |
| Resultaten grond:              | Alleen lichte verhogingen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |
| Resultaten grondwater:         | Geen verhogingen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |
| Conclusies:                    | Hypothese is bevestigd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |
|                                | De aangetoonde lichte verhogingen vormen geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |
|                                | Ter plaatse van de buiten gebruik zijnde ondergrondse tank is er geen reden om aan te nemen dat er sprake is van een verontreiniging met olieproducten.                                                                                                                                                                                                                  |                     |
|                                | Er zijn ons inziens geen belemmeringen voor de voorgenomen transactie van de percelen en de afgifte van een bouwvergunning                                                                                                                                                                                                                                               |                     |

## INHOUDSOPGAVE

|       |                                  |   |
|-------|----------------------------------|---|
| 1     | INLEIDING EN DOEL                | 1 |
| 2     | TERREINGEGEVENS                  | 1 |
| 2.1   | Afbakening onderzoekslocatie     | 1 |
| 2.2   | Huidige situatie                 | 1 |
| 2.3   | Historie tot op heden            | 1 |
| 2.3.1 | Aanvullende historische gegevens | 2 |
| 2.3.2 | Voorgaand bodemonderzoek         | 2 |
| 2.4   | Toekomstige situatie             | 2 |
| 2.5   | Hypothese en onderzoeksopzet     | 3 |
| 3     | VELDWERK                         | 3 |
| 3.1   | Uitvoering                       | 3 |
| 3.2   | Resultaten                       | 4 |
| 3.2.1 | Grond                            | 4 |
| 3.2.2 | Grondwater                       | 4 |
| 4     | CHEMISCHE ANALYSES               | 5 |
| 4.1   | Toetsingskader                   | 5 |
| 4.2   | Analyses grond                   | 5 |
| 4.3   | Analyses grondwater              | 6 |
| 5     | CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN      | 7 |

## BIJLAGEN

|             |                                                |
|-------------|------------------------------------------------|
| BIJLAGE I   | : Kaartmateriaal                               |
| BIJLAGE II  | : Historische informatie                       |
| BIJLAGE III | : Boorbeschrijvingen                           |
| BIJLAGE IV  | : Toetsingstabel streef- en interventiewaarden |
| BIJLAGE V   | : Analysecertificaten                          |
| BIJLAGE VI  | : Verklarende woordenlijst                     |

---

## **1 INLEIDING EN DOEL**

Door de heer De Vries is namens Zevenkamp BV aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de percelen Parkweg 49-61 te Maarssen. De ligging van de onderzoekslocatie in de gemeente is weergegeven op een regionale kaart in Bijlage I.

De opdrachtgever wenst inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater ter plaatse in verband met de aankoop en hierop volgend de aanvraag van een bouwvergunning.

Het onderzoek heeft tot doel na te gaan in hoeverre er milieuhygiënisch gezien belemmeringen zijn voor de transactie en de afgifte van een bouwvergunning.

## **2 TERREINGEGEVENS**

Voorafgaand aan het feitelijke bodemonderzoek is er een vooronderzoek conform de NVN 5725 verricht, waarbij het basisniveau is gehanteerd. De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in dit hoofdstuk.

### **2.1 Afbakening onderzoekslocatie**

De onderzoekslocatie bestaat uit de percelen Parkweg 49- 61. De begrenzing is weergegeven op de tekening in bijlage I. Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen.

### **2.2 Huidige situatie**

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Maarssen, sectie N, nummers 3088/3741/3742. De x- en y-coördinaten van de onderzoekslocatie zijn 132,5 en 461,3. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 4620 m<sup>2</sup>.

De onderzoekslocatie is gelegen in het centrum van de gemeente Maarssen aan de rivier 'Vecht'. Op het terrein Parkweg 49 bevindt zich het pand van het voormalige rusthuis "Huize Ter Meer". Ter plaatse van het perceel Parkweg 51 is een vrijstaande woning aanwezig. Het pand op het perceel Parkweg 53-67 is in gebruik geweest als notariskantoor. Rondom de panden bevinden zich tuindelen en parkeergelegenheid. De huidige situatie is weergegeven in bijlage I.

### **2.3 Historie tot op heden**

Voor het historisch onderzoek is een groot aantal bronnen geraadpleegd. In navolgende tabel 2.1 volgt een weergave van de geraadpleegde bronnen. De relevante historische gegevens zijn opgenomen in Bijlage II.

**Tabel 2.1: geraadpleegde bronnen**

| Bron                   | Gegevens/documenten                                                                                                                                                                                    | opmerkingen      |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Opdrachtgever/eigenaar | De heer D. van der Wal (d.d. 18-06-2007)                                                                                                                                                               | zie onder        |
| Milieudienst NWU       | De heer Hulshoff, telefonisch (d.d. 20-06-2007)<br>Uitreksel Bodem Informatie Systeem                                                                                                                  | -<br>zie onder   |
| Gemeente Maarssen      | Bouwarchief d.d. 20-06-2007:<br>Nr. 49: dossiers 2579, 130176, 180/78, 96/236, 6520, 01099<br>Nr. 51: dossiers 734, 1124, 1535, 365<br>Nr. 55: dossiers 95/450, 1778511<br>Nr. 53-67: dossier 1778.511 | -<br>-<br>-<br>- |
| (Oud) kaartmateriaal   | Grote Historische Provincie Atlas<br>Luchtfoto: <a href="http://www.nederlandvanboven.nl">www.nederlandvanboven.nl</a>                                                                                 | -                |
| Internet               | <a href="http://www.bodemloket.nl">www.bodemloket.nl</a><br><a href="http://www.provincie-utrecht.nl">www.provincie-utrecht.nl</a>                                                                     | -<br>-           |

### 2.3.1 Aanvullende historische gegevens

Op het terrein is ter plaatse van het perceel Parkweg 49 een ondergrondse HBO-tank (5.000 liter) aanwezig (**Bronlocatie A: buiten gebruik zijnde ondergrondse HBO-tank**). Deze is in gebruik geweest tot februari 1993, waarna deze afgevuld is met zand. Verdere gegevens met betrekking tot ligging, vulpunt/ontluchting etc. zijn niet bekend.

In het uittreksel van het bodeminformatiesysteem wordt tevens melding gemaakt van de aanwezigheid van een ondergrondse tank op het perceel Parkweg 51. Zowel tijdens het historisch onderzoek, de terreininspectie, het veldwerk als bij navraag bij de MDNWU (d.d. 20 juni 2007) zijn er echter geen gegevens, tekeningen, uitwendige sporen o.i.d. aangetroffen m.b.t. de mogelijke aanwezigheid van een ondergrondse tank.

### 2.3.2 Voorgaand bodemonderzoek

Door de opdrachtgever is aan Grondslag BV de rapportage van een verkennend onderzoek ter beschikking gesteld (Verkennd bodemonderzoek Parkweg 49 te Maarssen, juli 2001, door Chemielinco). Uit de rapportage blijkt dat tijdens dit onderzoek de ondergrondse tank en de onverdachte terreindelen (300 m<sup>2</sup>) zijn onderzocht. Zintuiglijk zijn tot een diepte van 2,0 m-mv bijmengingen aan puin, kolen en/of sintels aangetroffen. Analytisch is in zowel het separate grondmonster van de ondergrond van boring 6 als in het mengmonster van de toplaag een matige verhoging aan zink en lood aangetoond. In het grondwater (grondwaterstand: 2,5 m-mv) ter plaatse van de ondergrondse tank is een lichte verhoging aan chroom aangetoond.

Door de Milieudienst Noordwest Utrecht werd geconcludeerd dat het perceel geschikt is voor het beoogde doel. Wel wordt opgemerkt dat de bovengrond niet onderzocht is en dat niet gekeken is naar de aanwezigheid van asbest. Op grond van waarden in ondergrond en toekomstige bestemming (wonen) wordt aangeraden om aanvullend verkennend onderzoek te verrichten. Tevens is door de Milieudienst aangegeven dat ter plaatse van de ondergrondse tank voldoende onderzoek heeft plaatsgevonden; er behoeft geen vervolg ingesteld te worden.

## 2.4 Toekomstige situatie

Ter plaatse van het huidige pand Parkweg 49 en de locatie Parkweg 51 is men voornemens om nieuwbouw te realiseren. Het pand Parkweg 53-67 zal gerenoveerd worden.

## 2.5 Hypothese en onderzoeksopzet

Alhoewel er geen verdenking is ten aanzien van de aanwezigheid van een olieverontreiniging ter plaatse van Bronlocatie A, blijft deze locatie een aandachtspunt.

Op basis van de onderzoekresultaten van het verkennend onderzoek (2001) worden ter plaatse van de gehele onderzoekslocatie verhogingen aan zware metalen en PAK verwacht. Tevens wordt er rekening gehouden met het aantreffen van verhogingen aan zware metalen en PAK als gevolg van depositie van (mogelijk) vervuild slib vanuit de Vecht op de walkant.

Ter plaatse van bronlocatie A volgt de opzet de "Onderzoeksstrategie voor een locatie met één of meer ondergrondse opslagtank(s) (VEP-BO)" van de NEN 5740. Op de overige, terreindelen volgt de opzet de "Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)" van de NEN 5740, die wordt uitgebreid met enkele aanvullende meters boorwerk. Deze onderzoeksopzet is voldoende om eventueel aanwezige verontreinigingen met zware metalen en PAK aan te kunnen tonen.

Opgemerkt dient te worden dat een verkennend bodemonderzoek volgens een steekproefsgewijze opzet wordt uitgevoerd. Tevens dient het bodemonderzoek beschouwd te worden als een tijdelijk vastgestelde status van de bodemkwaliteit ter plaatse. Derhalve kan in bepaalde situaties (bijvoorbeeld bij een toekomstige bestemmingswijziging of aanvraag van een bouwvergunning) de geldigheidsduur van het onderzoek beperkt zijn.

## 3 VELDWERK

### 3.1 Uitvoering

Het veldwerk (het verrichten van boringen en het plaatsen van peilbuizen) is uitgevoerd op 26 juni en 4 en 13 juli 2007. Grondwatermonsternamen heeft plaatsgevonden op 4 juli 2007.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000 (versie 3 van 3 maart 2005). Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.1.7 van de BRL SIKB 2000.

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie negentien boringen verricht (nrs. 1 t/m 19), waarvan er twee van een peilbuis zijn voorzien (nrs. 2 en 3). Voorafgaand aan het veldwerk was de aanname dat bronlocatie A zich aan de straatzijde van het gebouw nr. 49 bevond; de boringen 1 en 2 zijn derhalve aan deze zijde van het pand verricht. Nadere bestudering van de historische gegevens leerde echter dat bronlocatie A zich aan de andere zijde van het pand bevindt, tussen het pand en de rivier 'Vecht' in. Boringen 18 en 19 zijn derhalve in een later stadium op de juiste locatie verricht en zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van een verontreiniging met olieproducten. Tevens zijn tijdens het aanvullende veldwerk ter plaatse twee boringen op een diepte van 0,70 m-mv gestuit op (vermoedelijk) de ondergrondse tank. De boringen 6/11/15 en 16 zijn nabij de walkant geplaatst. De overige boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie verricht. De ligging van de boringen en de peilbuizen is weergegeven in bijlage I.

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 1,2 m-mv (meter minus maaiveld). De boringen 1/2/3/5/9/16 zijn doorgezet tot een minimale diepte van 2,0 m-mv.

---

Boring 2 is voorzien van een peilbuis in verband met de (verwachte) aanwezigheid van de buiten gebruik zijnde ondergrondse HBO-tank. Boring 3 is voorzien van een peilbuis in verband met de centrale ligging op de locatie.

## 3.2 Resultaten

### 3.2.1 Grond

#### *Bodemopbouw*

Ter plaatse van vrijwel alle boringen is een dun laagje (funderings)zand aangetroffen. Hieronder is sprake van een gevarieerde bodemopbouw; in zowel de boven- als de ondergrond is afwisselend zand en/of klei aanwezig. Ter plaatse van boringen 1 en 2 is vanaf een diepte van 0,25 m-mv tot een diepte van 0,50 m-mv een fundatielaag bestaande uit slakken, kolengruis en bakstenen aangetroffen. De diepere ondergrond is voornamelijk zandig van samenstelling. De kleur van zowel het zand als het klei varieert van beige/bruin tot beige/grijs. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage III.

#### *Zintuiglijke waarnemingen*

Ter plaatse van alle boringen zijn, tot een diepte van 2,0 m-mv, bijmengingen aan puin, baksteen en/of kolengruis aangetroffen. De aanwezigheid van dergelijke bijmengingen in de bodem kan duiden op een verontreiniging met zware metalen en/of PAK's. Er is visueel *geen* asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.

Expliciet wordt opgemerkt dat ter plaatse van boringen 18 en 19 (bronlocatie A) geen waarnemingen zijn gedaan die duiden op de aanwezigheid van een verontreiniging met olieproducten.

### 3.2.2 Grondwater

De gemeten grondwaterstand, de veldmetingen en de zintuiglijke waarnemingen die tijdens de grondwatermonsternamen zijn gedaan, zijn weergegeven in onderstaande tabel 3.1.

Tabel 3.1: Grondwaterstand en zintuiglijke waarnemingen

| peilbuis                 | filterstelling (m-mv) | grondwaterstand (m-mv) | pH   | EC (mS/cm) | waarnemingen                  |
|--------------------------|-----------------------|------------------------|------|------------|-------------------------------|
| 2                        | 2,00-4,00             | 2,62                   | 6,63 | 0,70       | blank, helder, opbrengst goed |
| Onverdachte terreindelen |                       |                        |      |            |                               |
| 3                        | 2,50-3,50             | 2,20                   | 6,60 | 1,30       | blank, helder, opbrengst goed |

## 4 CHEMISCHE ANALYSES

Voor dit onderzoek zijn zowel monsters van de grond als het grondwater voor analyse geselecteerd. De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

### 4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden, als genoemd in de Circulaire Streef- en Interventiewaarden Bodemsanering (feb. 2000). De streef- en interventiewaarden zijn weergegeven in bijlage IV.

Overschrijdingen van de normen kunnen als volgt worden geïnterpreteerd:

|                             |                           |
|-----------------------------|---------------------------|
| gehalte > streefwaarde      | : <i>lichte verhoging</i> |
| gehalte > T-waarde          | : <i>matige verhoging</i> |
| gehalte > interventiewaarde | : <i>sterke verhoging</i> |

De streef- en interventiewaarden voor organische verbindingen in grond zijn afhankelijk van het percentage organische stof. De streef- en interventiewaarden voor een aantal niet-organische verbindingen in grond zijn afhankelijk van de percentages organische stof en lutum. De streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vaste waarden. Een verhoging ten opzichte van de T- of interventiewaarde vormt aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

Conform de Wet Bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater de interventiewaarde te worden overschreden. De termijn waarop een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' dient te worden gesaneerd, wordt bepaald door de spoedeisendheid. Hierbij zijn de actuele risico's voor de mens, het ecosysteem en voor verspreiding bepalend.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. In 1987 is de zorgplicht in de Wet bodembescherming opgenomen, die inhoudt dat een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de ernst van de verontreiniging, in beginsel terstond dient te worden verwijderd.

### 4.2 Analyses grond

Vijf grond(meng)monsters zijn voor analyse geselecteerd. De analyseresultaten zijn weergegeven in navolgende tabel 4.1. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage V.

**Tabel 4.1: Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)**

| Monster                                                           | l/u.o.s. | Waarnemingen                                                                           | As | Cd | Cr | Cu | Hg   | Pb  | Ni | Zn  | PAK's<br>10 VROM | EOX | Olie |
|-------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|------|-----|----|-----|------------------|-----|------|
| 1(2,50-3,00)+<br>2(2,50-3,00)                                     | -/0,1    | zintuiglijk schoon<br>zintuiglijk schoon                                               |    |    |    |    |      |     |    |     |                  |     | -    |
| Uitloging fundatielaag                                            |          |                                                                                        |    |    |    |    |      |     |    |     |                  |     |      |
| 1(0,50-0,70)+<br>2(0,50-0,70)                                     | 10,4/2,1 | baksteen+<br>baksteen+                                                                 | -  | -  | -  | 29 | 0,22 | 100 | -  | 110 | -                | -   | -    |
| Overige terreindelen (bovengrond)                                 |          |                                                                                        |    |    |    |    |      |     |    |     |                  |     |      |
| 4(0,30-0,60)+<br>5(0,60-1,10)+<br>14(0,30-0,70)+<br>16(0,40-0,90) | 14,0/2,2 | puin+<br>baksteen+, puin+, kolen+<br>puin+, kolen+<br>kolen+                           | -  | -  | -  | -  | -    | -   | -  | -   | -                | 2,9 | -    |
| 6(0,50-0,90)+<br>8(0,20-0,60)+<br>9(0,12-0,50)+<br>11(0,10-0,50)  | 10,3/3,5 | baksteen++, puin++<br>baksteen+/puin/kolen++<br>stenen++, kolen+<br>baksteen++, puin++ | -  | -  | -  | 27 | 0,54 | 170 | -  | 190 | -                | 2,2 | -    |
| Overige terreindelen (ondergrond)                                 |          |                                                                                        |    |    |    |    |      |     |    |     |                  |     |      |
| 6(0,90-1,20)+<br>8(0,60-1,20)+<br>16(0,90-1,30)+<br>11(0,50-1,10) | 17,4/2,1 | baksteen++<br>puin+, baksteen+, kolen+<br>puin++<br>puin+, baksteen+                   | -  | -  | -  | 33 | -    | 120 | -  | 160 | -                | -   | -    |

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)  
 blanco : geen analyse uitgevoerd  
 - : het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (of detectielimiet)  
 getal : het gehalte overschrijdt de streefwaarde

Het geselecteerde mengmonster van de ondergrond van de boringen 1/2 is geanalyseerd op de aanwezigheid van minerale olie.

In dit mengmonster is geen verhoging aan minerale olie aangetroffen.

Het geselecteerde mengmonster van de bodemlaag onder de fundatielaag (bestaande uit slakken, kolengruis en baksteendelen) van de boringen 1/2 is geanalyseerd op een NEN-analysepakket. Door middel van dit analysepakket wordt inzicht verkregen of door uitloging - of vermenging van de fundatielaag met de onderliggende bodemlaag, ter plaatse een verontreiniging van de bodem is ontstaan.

In dit mengmonster overschrijden de gehalten koper, kwik, lood en zink de streefwaarde.

De geselecteerde mengmonsters van de boven- en ondergrond zijn geanalyseerd op het voorgeschreven NEN-analysepakket. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond.

In deze mengmonsters zijn lichte verhogingen aan koper, kwik, lood, zink en/of PAK gemeten.

### 4.3 Analyses grondwater

De analyseresultaten van grondwater zijn weergegeven in tabel 4.2. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage IV.

**Tabel 4.2: Analyseresultaten grondwater (µg/l)**

| Peilbuis | filterstelling<br>(m-mv) | As | Cd | Cr | Cu | Hg | Pb | Ni | Zn | VAK |   |   |   | Chl.-<br>benz. | Naft. | Olie | VOCl |
|----------|--------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|---|---|---|----------------|-------|------|------|
|          |                          |    |    |    |    |    |    |    |    | B   | T | E | X |                |       |      |      |
| pb 2     | 2,00-4,00                |    |    |    |    |    |    |    |    | -   | - | - | - |                | -     | -    |      |
| pb 3     | 2,50-3,50                | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -   | - | - | - | -              | -     | -    | -    |

blanco : geen analyse uitgevoerd  
 - : de concentratie is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (of detectielimiet)

Het grondwatermonster afkomstig uit peilbuis 2 is geanalyseerd op minerale olie en vluchtige aromaten.

In het grondwater afkomstig uit deze peilbuis zijn geen verhogingen aan minerale olie en vluchtige aromaten aangetroffen.

Het grondwatermonster afkomstig uit peilbuis 3 is geanalyseerd op het voorgeschreven NEN-analysepakket. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit.

In het grondwater afkomstig uit deze peilbuis zijn geen overschrijdingen van de streefwaarden aangetroffen.

## **5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN**

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie aan de Parkweg 49 te Maarssen is vastgelegd.

De gestelde hypothese, dat ter plaatse van de onderzoekslocatie verhogingen aan metalen en/of PAK worden verwacht als gevolg van verhoogde achtergrond concentraties, is bevestigd. Er zijn lichte verhogingen aan metalen/PAK aangetoond. Deze kunnen worden toegeschreven aan verhoogde achtergrondconcentraties en vormen geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

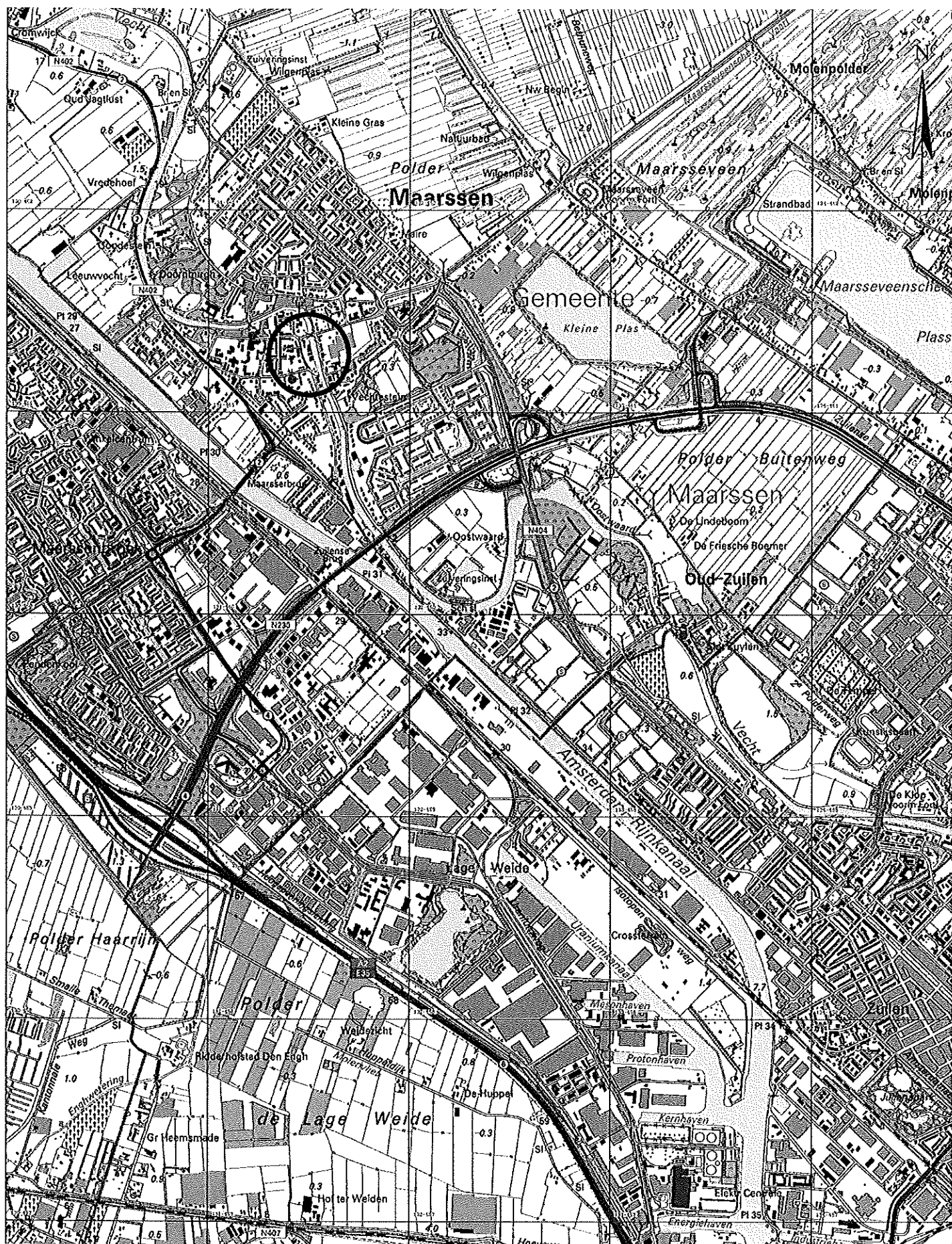
Ter plaatse van de buiten gebruik zijnde ondergrondse HBO-tank (5.000 liter) zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een verontreiniging met olieproducten. Mede gezien de resultaten van het voorgaand onderzoek kan geconcludeerd worden dat ter plaatse geen sprake is van een verontreiniging met olieproducten.

Tijdens het veldwerk is er geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen; tevens dient opgemerkt te worden dat er geen slibresten zijn aangetroffen.

Er zijn ons inziens milieuhygiënisch gezien geen belemmeringen voor de transactie en de afgifte van een bouwvergunning. De afgifte van de bouwvergunning blijft echter een beleidsmatige afweging van de gemeente zelf. In dit kader wordt nogmaals gewezen op de beperkte geldigheidsduur van het onderzoek (variërend van 2 tot 5 jaar, afhankelijk van het bevoegd gezag).

Aanbevolen wordt om de grond die tijdens de bouw vrijkomt her te gebruiken binnen de perceelsgrenzen. Indien dit niet mogelijk is, kan de grond op basis van dit rapport worden afgevoerd naar een grondbank of -depot. Als de grond wordt afgevoerd voor hergebruik elders, is (normaliter) eerst een keuring nodig conform het Bouwstoffenbesluit. Met name bij grotere partijen grond is dit laatste voordeliger dan afvoeren naar een grondbank of -depot.

---



# ONDERZOEKSLOCATIE

**grondslag**  
bodemkwaliteitsbureau

Kamerik  
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ  
Tel: 0348-402103  
Fax: 0348-402703

Heerhugowaard  
Galileistraat 69, 1704 SB  
Tel: 072-5729457  
Fax: 072-5721744

Steenwijk  
Oevens 16, 8331 VC  
Tel: 0521-521924  
Fax: 0521-521928

Opdrachtgever:  
Zevenkamp BV

Project: Parkweg 49

Project nummer: 12410

## Legenda

projectgrens

0 250 500 750 1000 m

Schaal: 1:25000 Formaat: A4

Bestandsnaam: 12410onderzoekslocatie.dwg

Getekend: C.Br. Datum : 20 juni 2007





## Milieurapportage

Parkweg 49 te MAARSSEN

| Gegevens aanvrager |                                  |
|--------------------|----------------------------------|
| Naam               | Grondslag B.V.                   |
| Adres              | Nijverheidsweg 7, 3471GZ Kamerik |
| Datum aanvraag     | 19 jun 2007                      |
| Datum rapportage   | 19 jun 2007                      |

## Inleiding

Voor u ligt een rapportage van de gemeente MAARSSSEN over de milieuhygi sche kwaliteit van grond- en grondwater van het door u opgevraagde perceel. Daarnaast zijn gegevens over bedrijven met een milieuvergunning opgenomen in dit rapport. Dit rapport is een samenvatting van gegevens afkomstig uit het gemeentelijk bodem-informatiesysteem en het gemeentelijke milieu-informatiesysteem. Het bodem-informatiesysteem bevat gegevens met betrekking tot uitgevoerde bodemonderzoeken, buitengebruik gestelde ondergrondse brandstoftanks en historische bodembedreigende activiteiten. Het milieu-informatiesysteem bevat gegevens over bedrijven en vergunningen.

Dit milieurapport bestaat uit 3 hoofdstukken en 2 bijlagen:

### Hoofdstuk 1: Algemene informatie over de locatie

Dit hoofdstuk bevat een algemene beschrijving van de locatiekenmerken (adres, kadastraal nummer, oppervlakte) en een overzichtskaart van het perceel. De kaart geeft de ligging van eventuele bodemonderzoeken, tanks en historische informatie weer.

### Hoofdstuk 2: Informatie over de milieukwaliteit op de locatie

In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van bodemgerelateerde activiteiten op de onderzoekslocatie, bestaande uit historische activiteiten, uitgevoerde bodemonderzoeken, ondergrondse brandstoftanks en gegevens over bedrijven.

### Hoofdstuk 3: Informatie over de milieukwaliteit in de directe omgeving van de locatie

Geeft een beschrijving van alle bodemgerelateerde activiteiten in een straal van 25 meter rondom de onderzoekslocatie (gerekend vanuit het middelpunt van de locatie).

Deze worden meegenomen omdat bodemverontreiniging een perceel-grensoverschrijdend probleem is. Een verontreiniging op het ene perceel kan van invloed zijn op de kwaliteit van de bodem van een direct aangrenzend perceel.

### Bijlage 1: Algemene uitleg bij deze rapportage

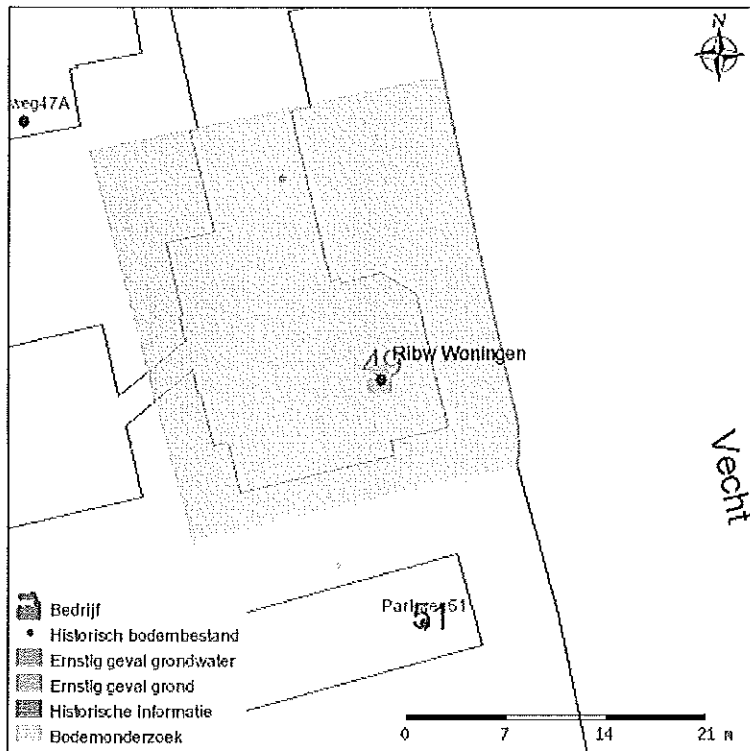
Dit hoofdstuk geeft inzicht in de gebruikte terminologie en geeft uitleg bij de informatie uit de hoofdstukken 2 en 3.

### Bijlage 2: Disclaimer

Dit hoofdstuk bevat informatie over hoe de gegevens moeten worden ge rpreteerd en waarvoor de rapportage wel en niet kan worden gebruikt.

## 1 Algemene informatie Parkweg 49 te MAARSSSEN

Een overzicht van de onderzoekslocatie is hieronder weergegeven.



Over het adres zijn de volgende algemene gegevens bekend:

|       |                         |
|-------|-------------------------|
| Adres | Parkweg 49 te MAARSSSEN |
|-------|-------------------------|

## 2 Gegevens op Parkweg 49 te MAARSSSEN

### Overzicht bodemonderzoeklocaties

| Onderzoekslocatie 'Maarssen, Parkweg 49'                                                    |                 |                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------|
| De onderzoekslocatie is bekend onder de naam:                                               |                 | Maarssen, Parkweg 49 (2135)          |
| De locatie staat geregistreerd op het volgende adres:                                       |                 | Parkweg 49                           |
| Op basis van de beschikbare informatie heeft de locatie de volgende beoordeling gekregen:   |                 | Potentieel ernstig (op basis van HO) |
| Op basis van de beschikbare informatie heeft de locatie de volgende vervolgstatus gekregen: |                 | Uitvoeren aanvullend OO              |
| Type onderzoek                                                                              | Datum onderzoek | Vindplaats milieudienst              |
| Verkenkend Onderzoek                                                                        | 03-07-2001      | 3712                                 |

### Overzicht aanwezige tanks

| Tanklocatie 'Ribw Woningen'                               |               |           |                 |      |                      |
|-----------------------------------------------------------|---------------|-----------|-----------------|------|----------------------|
| De tanklocatie is bekend onder de naam:                   |               |           |                 |      | Ribw Woningen - 1441 |
| De tanklocatie staat geregistreerd op het volgende adres: |               |           |                 |      | Parkweg 49           |
| Bodemverontreiniging:                                     |               |           |                 |      | n.v.t.               |
| Op de locatie bevinden zich de volgende tanks             |               |           |                 |      |                      |
| Inhoud (l)                                                | Omschrijving  | Gesaneerd | Sanerings-datum | Kiwa | Saneringswijze       |
| 5000                                                      | Huisbrandolie | Ja        | 18-02-1993      |      | zand                 |

### Overzicht historische bodembedreigende activiteiten

Historische informatie afkomstig uit het bodeminformatiesysteem van de milieudienst Noord-West Utrecht

| Omschrijving           | Start    | Eind     | Vervolgactie                                       |
|------------------------|----------|----------|----------------------------------------------------|
| hbo-tank (ondergronds) | onbekend | 1993     | Geen vervolg, voldoende onderzocht en/of gesaneerd |
| Wonen met tuin         | onbekend | onbekend | Geen vervolg, voldoende onderzocht en/of gesaneerd |

### Overzicht geregistreerde bedrijven met meldingsplicht in het kader van de Wet Milieubeheer.

| Ribw Woningen                                            |                                                                     |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| De inrichting is bekend onder de naam:                   |                                                                     |
| De inrichting staat geregistreerd op het volgende adres: |                                                                     |
| Omschrijving:                                            | Gezondheidszorg, gezinsvervangend tehuis; tehuis gehandicapten e.d. |

|                  |           |                                                 |               |                |
|------------------|-----------|-------------------------------------------------|---------------|----------------|
| Status:          |           |                                                 |               | historisch     |
| Wettelijk kader: |           |                                                 |               |                |
|                  | Soort wet | Soort vergunning                                | Afgifte datum | Status         |
|                  | Wm-AMvB   | Besluit woon- en verblijfsgebouwen milieubeheer | 20-09-2001    | onherroepelijk |
|                  | Wm-AMvB   | Besluit woon- en verblijfsgebouwen milieubeheer | 19-01-1993    | onherroepelijk |

### 3 Gegevens in een straal van 25 meter rond Parkweg 49 te MAARSSSEN

#### Overzicht bodemonderzoeklocaties

Er zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

#### Overzicht aanwezige tanks

Er zijn, voor zover bekend, geen brandstoftanks aanwezig.

#### Overzicht historische bodembedreigende activiteiten

Historische informatie afkomstig uit het provinciale bestand met historische bodeminformatie

| Omschrijving                | Adres      | Bedrijfsnaam                | Start | Eind |
|-----------------------------|------------|-----------------------------|-------|------|
| brandstoftank (ondergronds) | PARKWEG 49 | HUIZE TER MEER<br>STICHTING |       |      |
| brandstoftank (ondergronds) | PARKWEG 51 | MAARSSEVEEN<br>W.A.H.J. VAN |       |      |

#### Overzicht geregistreerde bedrijven met meldingsplicht in het kader van de Wet Milieubeheer.

Er zijn geen geregistreerde bedrijven bekend.

## Bijlage 1: Algemene uitleg bij deze rapportage

### 1.1 Inleiding

De hoofdstukken 2 en 3 bevatten een beschrijving van de bodemgerelateerde activiteiten op de locatie. Of op een locatie bodemonderzoek is uitgevoerd hangt af van vele factoren. Zo verplicht de overheid bodemonderzoek bij een bouwvergunningen en worden vaak bodemonderzoeken uitgevoerd bij transacties van grond. Ook kan het zijn dat een verontreiniging bij toeval aan het licht is gekomen waarna de overheid en/of eigenaar overgaan tot een nader onderzoek. Als er geen informatie in de archieven over een locatie te vinden is dan is dit dus geen garantie dat er ook geen bodemverontreiniging aanwezig is. Om inzicht te krijgen in de plaatsen met een risico op bodemverontreiniging zijn de bodembedreigende activiteiten uit het verleden in kaart gebracht. Deze zijn ondergebracht in het zogenaamde HBB bestand.

### 1.2 Wat u moet weten over Historische Bodembedreigende Activiteiten (HBB bestand)

Dit zijn activiteiten die zich in het verleden op de onderzoekslocatie hebben voorgedaan en waarvan de mogelijkheid bestaat dat ze de bodem verontreinigd hebben. De gegevens zijn afkomstig uit oude bestanden en tekeningen, zoals het hinderwetarchief, milieuarchief en de bestanden van de Kamer van Koophandel. Deze historische informatie zegt iets over het vermoeden van bodemverontreiniging. In feite is het een risicoanalyse die kan leiden tot vervolgonderzoek.

### 1.3 Wat u moet weten over bodemonderzoeklocaties (verrichte bodemonderzoeken)

Een historisch bodemonderzoek zegt eigenlijk nog niets over de bodemkwaliteit. Pas na uitvoering van 1 of meerdere analytisch onderzoek(en) kan een inschatting worden gemaakt van een eventuele verontreiniging op de locatie.

Als ergens een bodemonderzoek is verricht, en dit rapport wordt ter beschikking gesteld aan de Milieudienst Noord-West Utrecht dan wordt hiervan een locatie aangemaakt in het bodeminformatiesysteem. Alle op deze locatie uit gevoerde onderzoeken worden aan deze locatie gekoppeld.

In de hoofdstukken 2 en 3 wordt per onderzochte locatie een samenvatting gegeven. Zo'n samenvatting kan er als volgt uit zien:

| <b>Onderzoekslocatie "Woningbouwcomplex Brinklaan 155-365 (IBS102)"</b>                          |                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| De onderzoekslocatie is bekend onder de naam:                                                    | Woningbouwcomplex Brinklaan 155-365 (IBS102) (AA038100354) |
| De locatie staat geregistreerd op het volgende adres:                                            | Brinklaan 155                                              |
| Op basis van de beschikbare informatie heeft de locatie de volgende beoordeling gekregen:        | Pot. Ernstig                                               |
| Op basis van de beschikbare informatie voor de locatie de volgende vervolgstatus van toepassing: | Uitvoeren NO                                               |

| Op deze onderzoekslocatie zijn de volgende (deel)onderzoeken uitgevoerd |           |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Type onderzoek                                                          | Datum     |
| Historisch onderzoek                                                    | 10-9-1993 |
| NVN Onderzoek                                                           | 1-8-1993  |

Het rode deel geeft de naam van de locatie aan.

Het gele deel geeft een samenvatting van de informatie op de locatie.

Het blauwe deel geeft een overzicht van de uitgevoerde onderzoeken.

### Beoordeling verontreiniging (in het gele deel)

De analyseresultaten in relatie tot de onderzoeksstrategie geven een beeld van de verontreinigings situatie. Op basis van hiervan wordt een locatie beoordeeld. Hieronder volgt een opsomming:

Niet verontreinigd geen vervolg: Volgens de beschikbare informatie is de locatie niet verontreinigd, een nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk.

Pot. Ernstig: Potentieel ernstig. Het vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstige verontreiniging. Een locatie wordt ook als Pot. Ernstig gekwalificeerd als er alleen bodembedreigende handelingen hebben plaatsgevonden (historisch bodemonderzoek) de locatie is dan als het ware verdacht met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging.

Pot. Urgent: Potentieel urgent. Het vermoeden bestaat dat de ernstige verontreiniging risico's vormt voor de gezondheid, ecologie en verspreiding.

Pot. verontreinigd: Geen vervolg. Het vermoeden bestaat dat de locatie wel verontreinigd is maar er is geen aanleiding tot het doen van vervolgonderzoek.

Niet Ernstig: Er is geen sprake van een ernstige bodemverontreiniging.

Ernstig, niet urgent: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater. Er zijn geen gezondheids-, ecologische- en/of verspreidingsrisico's. Er is geen saneringsverplichting.

Ernstig, urgentie niet bepaald: Er is sprake van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater waarvan de urgentie (risico's) niet zijn vastgesteld.

Ernstig en urgent, sanering binnen 4 jaar: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater. De verontreiniging vormt een actueel gevaar voor de volksgezondheid, en/of het ecosysteem en/of verspreiding.

Ernstig en urgent, sanering binnen 10 jaar: Idem als bij hierboven alleen zijn de risico's minder urgent waardoor sanering kan plaatsvinden binnen 10 jaar.

Ernstig en urgent, sanering binnen 15 jaar: Idem als bij hierboven alleen zijn de risico's minder urgent waardoor sanering kan plaatsvinden binnen 15 jaar.

### Beschikking (in het gele deel)

Indien het een ernstig geval betreft wordt de locatie overgedragen aan de provincie. De provincie zal afhankelijk van de stand van zaken op de locatie een beschikking afgeven.

### **Vervolgstatus (In het gele deel)**

Op basis van de status van de verontreiniging (beoordeling van de locatie) worden de vervolgstappen vastgesteld. We onderscheiden de volgende stappen (activiteiten):

Voldoende onderzocht/gesaneerd, geen vervolg: Op basis van de huidige bodemonderzoeken of op grond van een goedgekeurd evaluatierapport (naar aanleiding van een bodemsanering) is vervolgonderzoek niet noodzakelijk.

Uitvoeren (aanvullend) HO, OO, NO, SO en SP: Respectievelijk het uitvoeren van een Historisch (bodem) Onderzoek, een Oriënterend Onderzoek, een Nader Onderzoek, een Saneringonderzoek en het opstellen van een Saneringsplan.

Uitvoeren van een sanering en/of aanvullend sanering: De grond en/of het grondwater worden ontdaan van de verontreinigende componenten.

Uitvoeren tijdelijke beveiliging: Het plaatsen van tijdelijke sanerende maatregelen met als doel verspreiding van de verontreiniging tegen te gaan of de risico's van de verontreiniging terug te dringen.

Uitvoeren (aanvullende) saneringsevaluatie: De resultaten (hoeveelheid verwijderde grond, terugsaneerwaarde, etc) worden vastgelegd in een rapport.

Uitvoeren actieve nazorg: Na afronding van de sanering gelden nog zorgverplichtingen die door de provincie in een beschikking zijn vastgelegd.

Monitoring: De verontreiniging wordt periodiek gecontroleerd of geen verspreiding plaatsvindt. Ook deze activiteiten zijn in een beschikking vastgelegd.

Registratie restverontreiniging: Na sanering is een verontreiniging achter gebleven. De aard en omvang van deze verontreiniging wordt geregistreerd bij de provincie en de gemeente. Bij het kadaster wordt een aantekening gemaakt.

### **Type onderzoek (In het blauwe deel)**

Er zijn verschillende soorten bodemonderzoeken, elk met een andere doel en uitvoeringsstrategie. De volgende onderzoekstypen worden onderscheiden:

PreHo: Prehistorisch bodemonderzoek, er is een verdenking van bodembedreigende activiteiten. De locatie is bijvoorbeeld afkomstig uit de lijst van de Kamer van Koophandel.

Historisch onderzocht: Er is een historisch bodemonderzoek verricht. Zonder de locatie te bezoeken is in de gemeentelijke archieven gezocht naar aanwijzingen voor een bodembedreigende activiteit.

Beperkt onderzoek: Eenvoudig onderzoek met een specifiek doel (bv verdenking van asbest of een calamiteit). Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitel over de algemene bodemkwaliteit.

BOOT onderzoek: Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitel over de algemene bodemkwaliteit.

Onderzocht op aard (O.O./NVN/NEN): Op de locatie is een analytisch bodemonderzoek verricht om te onderzoeken of er sprake is van bodemverontreiniging. Dit kunnen verschillende typen onderzoek zijn die echter allemaal tot doel hebben om een eventuele verontreiniging aan het licht te brengen. (OO = oriënterend onderzoek, NVN = indicatief bodemonderzoek conform de Nederlandse Voornorm en NEN = verkennend

bodemonderzoek conform de Nederlandse Eenheidsnorm (NEN 5740)).

Nulsituatie onderzoek: Om in de toekomst vast te kunnen stellen of de huidige eigenaar de bodem (verder)verontreinigd heeft wordt de kwaliteit van de bodem vastgelegd. Indien later blijkt dat de milieuhygiëne kwaliteit van de bodem is verslechterd dan kan de eigenaar hiervoor aansprakelijk worden gesteld. Wordt toegepast bij de vestiging van bedrijven op een locatie die potentieel bodembedreigende activiteiten uitvoeren.

B.O.O.T. (Besluit Opslag Ondergrondse Tanks): Onderzoek dat wordt uitgevoerd om vast te stellen of zich bij een ondergrondse brandstoftank verontreinigingen bevindt.

Nader onderzoek: Onderzoek naar de grootte van de verontreiniging en het vaststellen van de ernst en de urgentie.

Saneringsonderzoek opgesteld: er is, naar aanleiding van de resultaten van het nader bodemonderzoek, een onderzoek naar de saneringsmogelijkheden uitgevoerd.

Saneringsplan opgesteld: Een saneringsplan is een planmatige beschrijving van de saneringsmethode en/of de saneringstechnieken.

Saneringsevaluatie uitgevoerd: een opsomming van de resultaten en gebeurtenissen naar aanleiding van een sanering.

### **Analyseresultaten (in het blauwe deel)**

De analyseresultaten worden weergegeven in de vorm van kleuren en letters. De combinatie tussen deze geven aan of de bodem verontreinigd is of niet.

De letters hebben de volgende betekenis (conform de Wet bodembescherming).

S = Streefwaarde

T = Tussenwaarde

I = Interventiewaarde

In feite geven de letters een concentratieniveau aan dat iets zegt over de aard van de verontreiniging en de sanering daarvan.

Streefwaarde: Is de waarde waarbij sprake is van schone grond, geschikt voor alle mogelijke doeleinden. Als van 1 of meerdere stoffen de streefwaarde wordt overschreden, is sprake van een lichte bodemverontreiniging.

Tussenwaarde: Als van 1 of meerdere stoffen de tussenwaarde wordt overschreden, is sprake van een matige bodemverontreiniging. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor uitvoering van nader bodemonderzoek.

Interventiewaarde: is de waarde waarbij maatregelen (interventies) noodzakelijk zijn.

Als van 1 of meerdere stoffen de interventiewaarde wordt overschreden, is sprake van een sterke bodemverontreiniging. De omvang van de verontreiniging, de risico's voor de volksgezondheid, ecologische risico's en verspreidingsrisico's bepalen de ernst en de urgentie van het geval.

### **1.4 Wat u moet weten over tankgegevens**

In het verleden werden veel woningen verwarmd met behulp van huisbrandolie (hbo). Deze olie werd opgeslagen in speciale ondergrondse opslagtanks. Bij lekkage kunnen deze tanks een bodemverontreiniging veroorzaken. Volgens het besluit BOOT (Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks) is opslag van olie in ondergrondse tanks niet langer toegestaan. Oude buitengebruik gestelde tanks konden tot 1998

worden gesaneerd door KIWA (Keuringsinstituut voor Waterleidingsartikelen) erkende bedrijven (de tanks werden schoon gemaakt en gevuld met zand, mits de bodem niet verontreinigd was). Oude buitengebruik gestelde tanks die nu nog niet zijn behandeld moeten worden verwijderd. Een bodemonderzoek is dan verplicht.

## Bijlage 2: Disclaimer

De Milleudienst Noord-West Utrecht is alleen bronhouder van de getoonde Wm-inrichtingen (incl. particuliere tanks) en de getoonde bodemonderzoeksrapporten. Met nadruk wordt erop gewezen dat alleen een recent bodemonderzoek betrouwbare informatie geeft over de kwaliteit van het betreffende perceel. Overige informatie moet worden beschouwd als indicatie voor de te verwachten bodemkwaliteit. Tevens wijzen wij u erop dat indien geen informatie voorhanden is dit niet automatisch betekent dat de bodem schoon is en ook niet dat er helemaal geen informatie van is. De Milleudienst Noord-West Utrecht heeft in dat geval geen informatie van dit perceel beschikbaar op de website. Voor de informatie is alle zorg in acht genomen die redelijkerwijs gevraagd kan worden. Fouten zijn echter niet uit te sluiten en de lezer dient niet zondermeer uit te gaan van de juistheid van de informatie. De Milleudienst Noord-West Utrecht is dan ook nimmer aansprakelijk voor de gevolgen van activiteiten die worden ondernomen op basis van de informatie en voor alle directe en indirecte gevolgen of schade, van welke aard dan ook, voortvloeiend uit of in verband staand met het gebruik van de informatie.

In deze milieuraapportage is de bij onze dienst bekend zijnde milieu-informatie weergegeven. Hierbij wordt opgemerkt dat u altijd wordt geadviseerd om voor informatie over Wbb-locaties en hbb-locaties (voormalige bodembedreigende activiteiten en opslagen) te checken op volledigheid en actualiteit bij de provincie Utrecht ([www.provincie-utrecht.nl](http://www.provincie-utrecht.nl)).

Wij gaan ervan uit u hierbij voldoende te hebben geïnformeerd. Voor eventuele vragen en/of inlichtingen kunt u zich wenden tot Milleudienst Noord-West Utrecht



**VERKENNEND  
BODEMONDERZOEK  
PARKWEG 49  
TE MAARSSSEN**

rapport

Opdrachtgever : Milcon Milieumanagement  
B.V.  
adres : Herenweg 64 unit 60  
plaats : Maarssen

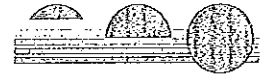
3 juli 2001

projectnummer 21277

---

• CHEMIELINCO  
• dekhuyzenstraat 40  
• 3572 wn utrecht

---



## INHOUDSOPGAVE

|     |                                 |    |
|-----|---------------------------------|----|
| 1   | INLEIDING EN DOEL VAN ONDERZOEK | 3  |
| 1.1 | Inleiding                       | 3  |
| 1.2 | Doelstelling                    | 3  |
| 2   | BESCHIKBARE GEGEVENS            | 3  |
| 2.1 | Algemeen                        | 3  |
| 2.2 | Terreininrichting               | 3  |
| 2.3 | Historisch onderzoek            | 3  |
| 2.4 | Bodemopbouw en geohydrologie    | 4  |
| 3   | ONDERZOEKSOPZET                 | 4  |
| 3.1 | Hypothese                       | 4  |
| 3.2 | Strategie                       | 4  |
| 4   | UITVOERING                      | 4  |
| 4.1 | Veldonderzoek                   | 4  |
| 4.2 | Chemisch onderzoek              | 6  |
| 4.3 | Toetsing                        | 6  |
| 5   | BESPREKING RESULTATEN           | 8  |
| 6   | CONCLUSIES                      | 9  |
| 6.1 | Conclusies                      | 9  |
| 7   | REFERENTIES                     | 10 |

## BIJLAGEN

|     |                                    |
|-----|------------------------------------|
| I   | Kaart 1, ligging onderzoekslocatie |
|     | Kaart 2, situering boringen        |
| II  | Boorstaten                         |
| III | Analyseresultaten                  |
| IV  | Analysemethoden                    |
| V   | Toetsingstabel VROM                |



## **1 INLEIDING EN DOEL VAN ONDERZOEK**

### **1.1 Inleiding**

In opdracht van de Milcon Milieumanagement B.V. heeft Chemielinco BV een verkennend bodemonderzoek volgens de NEN 5740 [1] uitgevoerd op de locatie Parkweg 49 te Maarssen.

Aanleiding voor het uitvoeren van dit bodemonderzoek is het verkrijgen van een bouwvergunning.

### **1.2 Doelstelling**

Dit bodemonderzoek heeft de volgende doelstellingen:

- Door middel van veld- en chemisch onderzoek wordt bepaald of er sprake is van verontreiniging van de vaste bodem en/of het grondwater.
- Indien er sprake is van verontreiniging wordt bepaald of deze verontreiniging dermate ernstig is, dat deze een belemmering vormt voor het voorgenomen gebruik.

In dit rapport wordt ingegaan op de beschikbare gegevens, de onderzoeksopzet en de uitvoering en resultaten van het veld- en chemisch onderzoek. Tenslotte worden conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

## **2 BESCHIKBARE GEGEVENS**

### **2.1 Algemeen**

De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage I, kaart 1. De onderzoekslocatie is gelegen aan Parkweg 49 te Maarssen en heeft een totale oppervlakte van circa 300 m<sup>2</sup>. Het terrein is kadastraal geregistreerd onder kadastrale gemeente Maarssen, sectie A, nummer 3741.

Het beoogde gebruik van de locatie betreft nieuwbouw.

### **2.2 Terreininrichting**

De locatie is momenteel in gebruik als tehuis met tuin. De onderzoeklocatie is verhard met tegels.

### **2.3 Historisch onderzoek**

Uit informatie van de opdrachtgever blijkt dat er op de locatie een voormalige ondergrondse tank aanwezig is. Verdere gegevens van de locatie zijn bij de opdrachtgever niet bekend.



## **2.4 Bodemopbouw en geohydrologie**

De bodem ter plaatse is opgebouwd uit een deklaag bestaande uit zandige klei met een dikte van circa 4 à 5 meter [2]. Onder de deklaag bevindt zich het eerste watervoerend pakket, waarin de stromingsrichting globaal noordoostelijk is. Deze stromingsrichting wordt beïnvloed door een grote onttrekking in de Bethunepolder ten noordoosten van Maarssen. De lokale stromingsrichting van het freatisch grondwater is waarschijnlijk noordelijk gericht onder invloed van de Vecht. Het grondwaterniveau ligt op circa 2,5 m-mv (meter minus maaiveld). Het onderzoeksgebied bevindt zich niet binnen een 25-jaars beschermingszone van een waterwingebied.

## **3 ONDERZOEKSOPZET**

### **3.1 Hypothese**

Op basis van het vooronderzoek is de hypothese opgesteld dat de betreffende locatie onverdacht is met betrekking tot de aanwezigheid van bodemverontreinigende stoffen. Alleen ter hoogte van de voormalige tank is de grond en het grondwater mogelijk verontreinigd met minerale olie producten.

### **3.2 Strategie**

Op basis van de gegevens wordt in dit onderzoek de hypothese getoetst dat het terrein verdacht is met betrekking tot de aanwezigheid van minerale olieproducten in grond en grondwater ter hoogte van de voormalige tank. In verband met het vaststellen van de algemene bodemkwaliteit is gekozen voor de bredere onderzoeksopzet behorend bij onverdachte locaties. Door een strategische plaatsing van de peilbuis wordt de grond en het grondwater ter hoogte van de voormalige ligging van de ondergrondse tank intensiever onderzocht.

Uitgegaan is van een systematisch net van grondboringen. Een beperkt aantal grond- en grondwatermonsters is onderzocht op een breed chemisch analysepakket. De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit de Circulaire Streef- en Interventiewaarden bodemsanering van het Ministerie van VROM [3].

## **4 UITVOERING**

### **4.1 Veldonderzoek**

Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). De werkzaamheden worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging. De naleving hiervan wordt periodiek getoetst door externe auditors van certificerende instellingen. Deze certificerende instellingen zijn daartoe erkend door Stichting Raad van de Accreditatie.



Het veldonderzoek, de grond- en grondwatermonsternamen vindt plaats conform de daarvoor geldende NEN en NPR richtlijnen. Voor werkzaamheden waarvoor deze richtlijnen nog niet bestaan wordt gewerkt volgens de aangepaste voorlopige praktijkrichtlijnen (VPR).

Het veldwerk is uitgevoerd in juni 2001. Op het terrein zijn de volgende boringen verricht:

- 2 boringen tot 0,5 m-mv;
- 2 boringen tot 1,0 m-mv;
- 1 boring tot circa 3,5 m-mv voor de plaatsing van een peilbuis ter bemonstering van het grondwater. De bovenkant van het filter (lengte 1 meter) is circa 0,5 meter onder het oppervlakkig grondwaterniveau geplaatst.

De boor- en peilbuislocaties zijn aangegeven in bijlage I, kaart 2.

Grondmonsters zijn, afhankelijk van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen, genomen per 0,5 meter over het geboorde traject.

Na ongeveer een week zijn de watermonsters genomen. Alvorens de watermonsters zijn genomen, is de peilbuis afgepompt om de beïnvloeding van het boren op de samenstelling van het grondwater te beperken.

De bodemopbouw ter plaatse, alsmede de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden, is weergegeven in boorbeschrijvingen (zie bijlage II).

De afwijkende zintuiglijke waarnemingen zijn samengevat in de volgende tabel.

**Tabel 1. Afwijkende zintuiglijke waarnemingen**

| boring       | diepte<br>(m-mv) | eind-<br>diepte | grond-<br>soort                | zintuiglijke waarneming                        |
|--------------|------------------|-----------------|--------------------------------|------------------------------------------------|
| 1            | 0,1-0,5          | 0,5             | Kz2h2                          | kool (weinig)                                  |
| 3            | 0,1-0,5          | 1,0             | Zs1h2                          | sintels (uiterst veel), kool (matig)           |
| 4            | 0,1-0,5          | 1,0             | Zs1h1                          | puin (weinig), kool (weinig), sintels (weinig) |
| 6            | 0,1-2,0          | 4,0             | Kz2h2                          | puin (matig), sintels (weinig), kool (matig)   |
| Toelichting: |                  |                 |                                |                                                |
| Kz2h2        |                  | =               | Matig humeuze, zandige klei    |                                                |
| Zs1h1        |                  | =               | Zwak humeus, zwak siltig zand  |                                                |
| Zs1h2        |                  | =               | Matig humeus, zwak siltig zand |                                                |

De resultaten van de veldmetingen zijn opgenomen in bijlage II. De grondwaterstand is tijdens het uitvoeren van het veldonderzoek aangetroffen rond 2,5 m-mv.



## 4.2 Chemisch onderzoek

De samengestelde grondmengmonsters en de geanalyseerde parameters in grond en grondwater zijn opgenomen in onderstaande tabellen. Zintuiglijke waarnemingen in het veldonderzoek zijn mede van invloed geweest op de keuze van de te analyseren monsters en parameters. De gehanteerde analysemethoden zijn opgenomen in bijlage IV.

**Tabel 2. Analyseprogramma grondmonsters**

| monster-nummer | boring | diepte (m-mv) | zintuiglijke waarneming                            | NENg |
|----------------|--------|---------------|----------------------------------------------------|------|
| 6-2            | 6      | 0,5-1,0       | puin (matig)<br>sintels (weinig)<br>kool (matig)   | x    |
| M1             | 3      | 0,1-0,5       | sintels (uiterst veel)<br>kool (matig)             | x    |
|                | 4      | 0,1-0,5       | puin (weinig)<br>kool (weinig)<br>sintels (weinig) |      |

Toelichting:

- = zintuiglijk niet verontreinigd

NENg = NEN-pakket voor grond (de metalen arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie (GC-florisil) en extraheerbare organohalogenen)

**Tabel 3. Analyseprogramma grondwatermonsters**

| monster-nummer | boring | diepte (m-mv) | zintuiglijke waarneming | NENg |
|----------------|--------|---------------|-------------------------|------|
| P6             | P6     | 2,0-4,0       | -                       | x    |

Toelichting:

- = zintuiglijk niet verontreinigd

NENg = NEN-pakket voor grondwater (de metalen arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink, extraheerbare organohalogeenvverbindingen, vluchtige aromatische en gechlorideerde koolwaterstoffen en de fenolindex)

## 4.3 Toetsing

De volledige resultaten van het chemisch onderzoek zijn weergegeven in bijlage III. Deze analyseresultaten worden vanuit het analysebeheersysteem van het laboratorium (Omegam: STERLAB-erkend) ingelezen in bijlage III. Hierbij kunnen geen resultaten gewijzigd worden. De analyseresultaten zijn door de sterlab-erkenning van het laboratorium en het kwaliteitszorgsysteem van Chemielinco gevalideerd. Indien gewenst kunnen de originele laboratoriumcertificaten opgevraagd worden tot minimaal 10 jaar na dato. Een samenvatting hiervan, waarbij de resultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden, is voor de grond en grondwatermonsters in onderstaande tabellen weergegeven.

Voor grond zijn de streef- en interventiewaarden afhankelijk van de gehalten aan organische stof. Voor zware metalen zijn deze waarden tevens afhankelijk



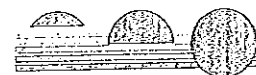
van het gehalte aan lutum. Indien deze niet bekend zijn, is getoetst aan de meerjarig gemiddelde waarde voor de betreffende grondsoort. Een overzicht van de berekende streef- en interventiewaarden voor grond en grondwater op de onderhavige locatie is weergegeven in bijlage V.

**Tabel 4. Gehaltes (mg/kg d.s.) in grond**

|                        |         |   |         |   |
|------------------------|---------|---|---------|---|
| monsternummer          | 6-2     |   | M1      |   |
| boring(en)             | 6       |   | 3,4     |   |
| diepte (in m-mv)       | 0,5-1,0 |   | 0,1-0,5 |   |
| grondsoort             | Kz2h2   |   | Zs1h1   |   |
| arseen                 | 9,7     | - | 7,0     | - |
| cadmium                | 0,6     | o | <0,4    | - |
| chromium               | 19      | - | <15     | - |
| koper                  | 29      | o | 27      | o |
| kwik                   | 0,28    | o | 0,19    | - |
| lood                   | 280     | + | 320     | + |
| nikkel                 | 20      | o | 25      | o |
| zink                   | 370     | + | 280     | + |
|                        |         |   |         |   |
| totaal PAK 10 VROM     | 0,83    | - | 1,6     | o |
|                        |         |   |         |   |
| EOX                    | 0,15    | - | <0,1    | - |
| minerale olie (GC)     | <20     | - | 60      | o |
| organische stof (in %) | 2,1     |   | 6,0     |   |
| lutum (sedigraaf in %) | 6,7     |   | 5,0     |   |

**Toelichting:**

- = lager dan of gelijk aan de streefwaarde (niet verontreinigd)
- o = hoger dan de streefwaarde en lager dan of gelijk aan de toetsingswaarde (licht verontreinigd)
- +
- ++ = hoger dan de toetsingswaarde en lager dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)
- hoger dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)



**Tabel 5. Gehaltes ( $\mu\text{g/l}$ ) in grondwater**

|                        |         |                                                                                                    |
|------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| monsternummer          | P6      |                                                                                                    |
| boring(en)             | 6       |                                                                                                    |
| diepte (in m-mv)       | 2,0-4,0 |                                                                                                    |
| arseen                 | <5      | -                                                                                                  |
| cadmium                | <0,4    | -                                                                                                  |
| chrom                  | 1,2     | o                                                                                                  |
| koper                  | <5      | -                                                                                                  |
| kwik                   | <0,05   | -                                                                                                  |
| lood                   | <10     | -                                                                                                  |
| nikkel                 | <10     | -                                                                                                  |
| zink                   | 41      | -                                                                                                  |
| trichloormethaan       | <0,1    | -                                                                                                  |
| tetrachloormethaan     | <0,1    | -                                                                                                  |
| 1,2-dichloorethaan     | <0,5    | -                                                                                                  |
| 1,1,1-trichloorethaan  | <0,1    | -                                                                                                  |
| 1,1,2-trichloorethaan  | <0,1    | -                                                                                                  |
| 1,2-dichloorpropan     | <0,5    | -                                                                                                  |
| cis-1,2-dichlooretheen | <0,1    | -                                                                                                  |
| trichlooretheen        | <0,1    | -                                                                                                  |
| tetrachlooretheen      | <0,1    | -                                                                                                  |
| benzeen                | <0,2    | -                                                                                                  |
| tolueen                | <0,2    | -                                                                                                  |
| ethylbenzeen           | <0,2    | -                                                                                                  |
| xylene                 | <0,5    | -                                                                                                  |
| naftaleen              | <0,2    | -                                                                                                  |
| Minerale olie (GC)     | <50     | -                                                                                                  |
| EOX                    | <1      | <                                                                                                  |
| fenol-index            | <5      | -                                                                                                  |
| Toelichting:           |         |                                                                                                    |
| -                      | =       | lager dan of gelijk aan de streefwaarde (niet verontreinigd)                                       |
| o                      | =       | hoger dan de streefwaarde en lager dan of gelijk aan de toetsingswaarde (licht verontreinigd)      |
| +                      | =       | hoger dan de toetsingswaarde en lager dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd) |
| ++                     | =       | hoger dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)                                               |

## 5 BESPREKING RESULTATEN

Tijdens het veldonderzoek is in de vaste bodem zintuiglijk kool, sintels en puin aangetroffen.

Tijdens het chemisch onderzoek is in monster 6-2 (0,5-1,0 m-mv) een licht verhoogde concentratie cadmium, koper, kwik en nikkel ten opzichte van de streefwaarde aangetroffen. Daarnaast is in monster 6-2 een matig verhoogde concentratie aan lood en zink aangetroffen.

In mengmonster M1 (van 0,1-0,5 m-mv) samengesteld uit boring 3 en 4 zijn koper, nikkel, PAK en minerale olie ten opzichte van de streefwaarde licht verhoogd aangetroffen. Daarnaast zijn een matig verhoogde concentraties aan lood en zink aangetroffen. De geconstateerde verhoogde concentraties voor de verschillende parameters in monster 6-2 en mengmonster M1 worden naar alle waarschijnlijkheid veroorzaakt door de zintuiglijk aangetroffen bijmengingen (puin, sintels en kool).

Tijdens het veldonderzoek zijn in het grondwater geen afwijkende zintuiglijke verontreinigingen waargenomen. Het chemische onderzoek heeft uitgewezen dat in peilbuis 6 een licht verhoogde concentratie chroom ten opzichte van de streefwaarde is aangetroffen. Voor de verhoogde concentratie chroom is geen aanwijsbare bron aanwezig. Mogelijk is er sprake van een licht verhoogde achtergrondgehalte.

## **6 CONCLUSIES**

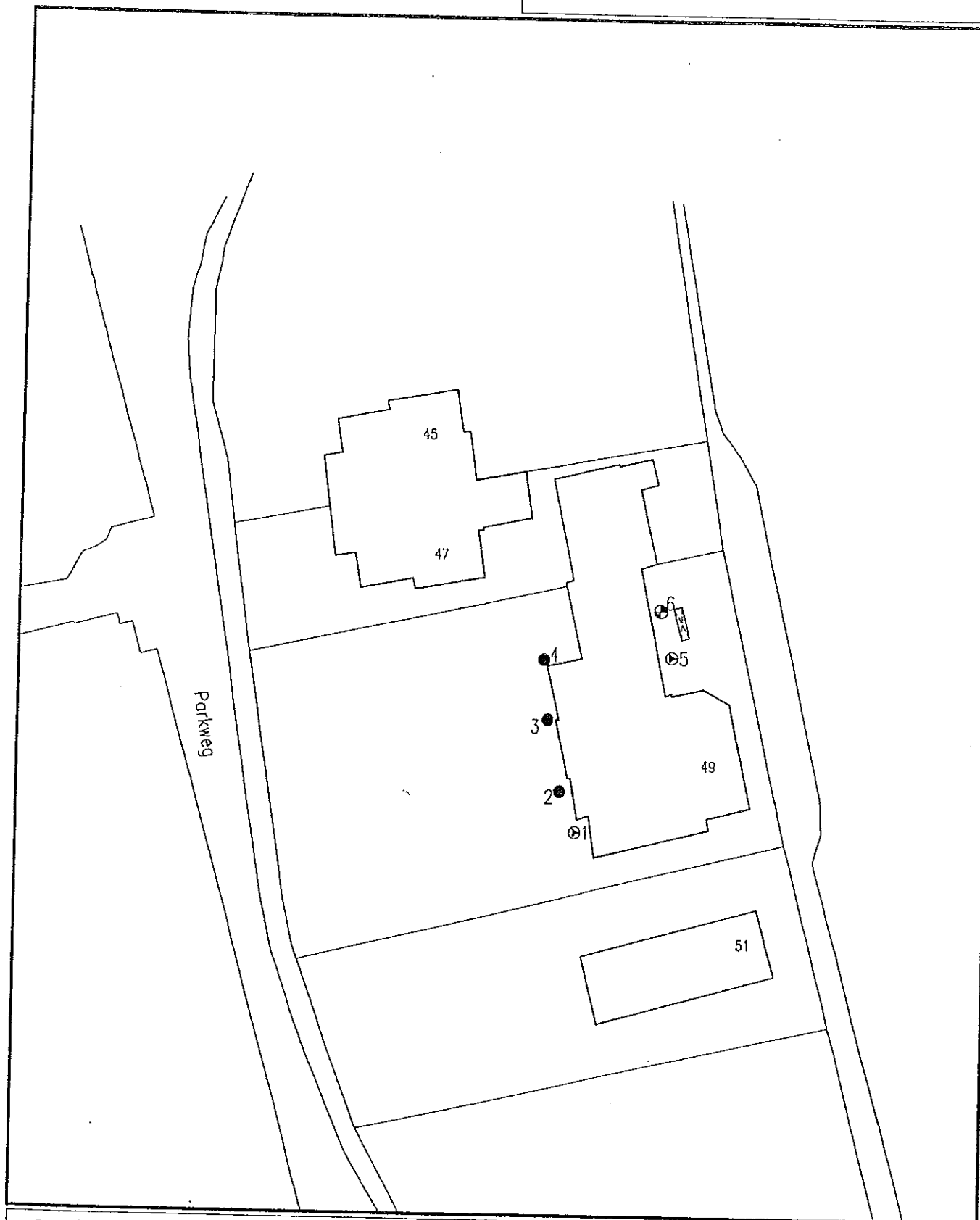
### **6.1 Conclusies**

In verband met de voorgenomen nieuwbouw is in opdracht van de Milcon Milieumanagement B.V. een verkennend onderzoek verricht aan de Parkweg 49 te Maarssen.

Op basis van het vooronderzoek is de hypothese opgesteld dat de onderzoekslocatie onverdacht is. Echter ter hoogte van de voormalige tank is de grond en het grondwater mogelijk verontreinigd met minerale producten. Deze hypothese is getoetst met behulp van een onderzoek, strategie onverdacht echter anticiperend op de verdachte deellocatie "ondergrondse tank", conform de NEN 5740.

Het volgende wordt geconcludeerd op basis van de resultaten van het uitgevoerde veld- en chemisch onderzoek:

- De hypothese onderzoekslocatie onverdacht wordt formeel op basis van de onderzoeksresultaten verworpen, in verband met overschrijding van de streefwaarde van een aantal stoffen.  
De hypothese dat ter hoogte van de tank, de grond en het grondwater mogelijk verontreinigd zijn met minerale producten, wordt op basis van de onderzoeksresultaten verworpen, omdat er geen olieproducten zijn aangetroffen.
- Nader onderzoek op de locatie wordt niet noodzakelijk geacht.
- De onderzoekslocatie wordt op basis van dit onderzoek geschikt geacht voor het beoogde gebruik.



- Boring
- ⊕ Boring met peilbuis
- ⊙ Ondiepe boring
- Voormalig ondergrondse tank

  
**CHEMIELINCO**  
milieu- en arbo advies

**GEMEENTE MAARSSSEN**  
**LOCATIE Parkweg 49**

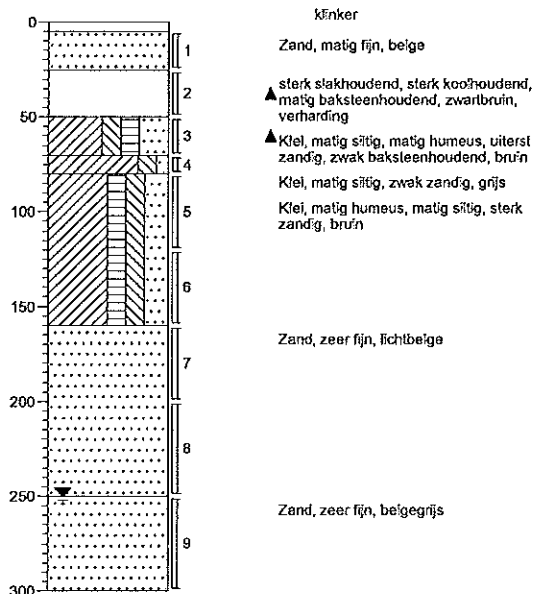
**Project 21277**

**Schaal 1:500**

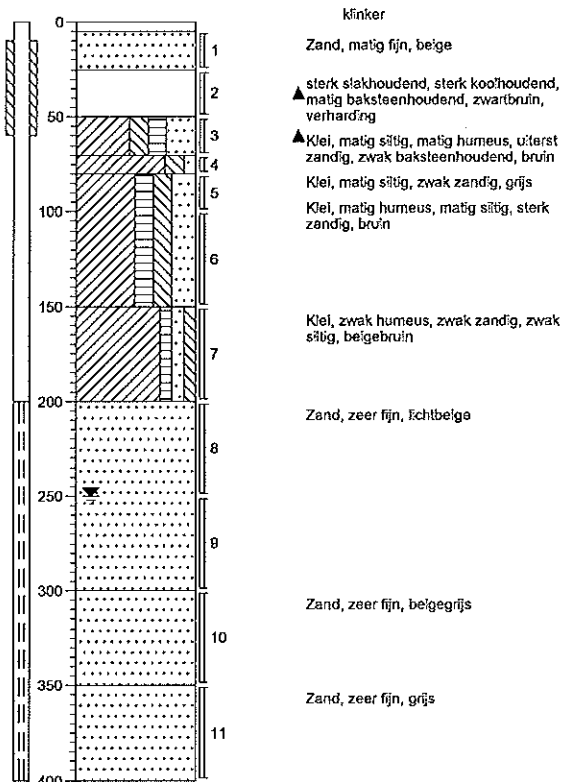
0 5 10 15m



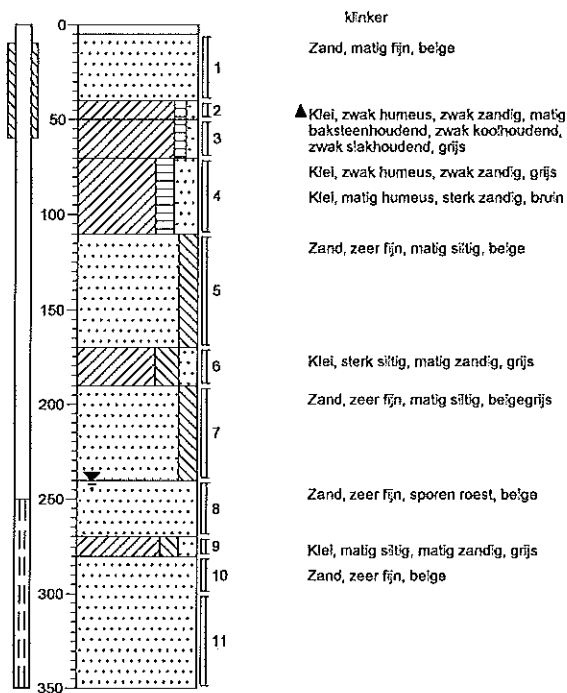
## Boring: 1



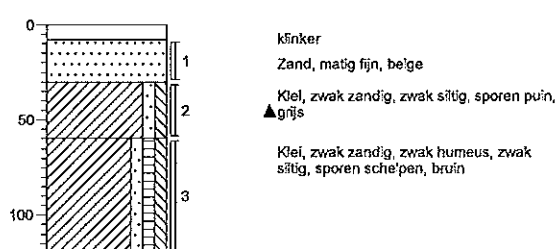
## Boring: 2



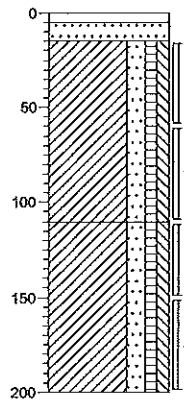
## Boring: 3



## Boring: 4

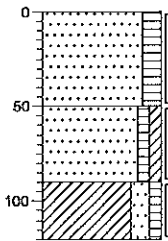


### Boring: 5



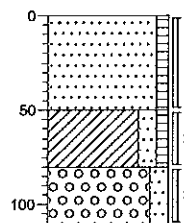
tegel  
 Zand, matig fijn, beige  
 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak  
 siltig, zwak baksteenhoudend, zwak  
 puinhoudend, zwak koolhoudend, grijsbruin  
 ▲  
 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak  
 siltig, sporen puin, sporen schelpen, bruin  
 ▲

### Boring: 6



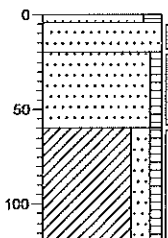
Zand, zeer fijn, matig humeus, sporen  
 puin, sporen wortels, bruin  
 ▲  
 Zand, zeer fijn, zwak humeus, zwak kleiig,  
 matig baksteenhoudend, matig  
 puinhoudend, bruin  
 ▲  
 Klei, matig zandig, zwak humeus, matig  
 baksteenhoudend, bruin  
 ▲

### Boring: 7



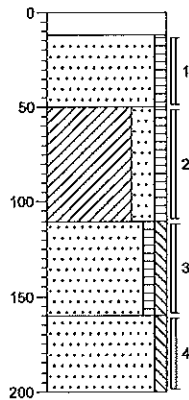
Zand, matig fijn, zwak humeus, brokken  
 klei, sporen puin, bruin  
 ▲  
 Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen  
 puin, bruin  
 ▲  
 Grind, matig grof, matig zandig, brokken  
 klei, bruin

### Boring: 8



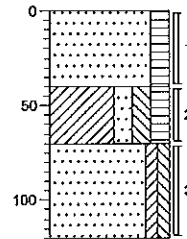
Zand, zeer fijn, matig humeus, bruin  
 Zand, matig fijn, beige  
 ▲  
 Zand, matig fijn, zwak humeus, brokken  
 klei, matig baksteenhoudend, matig  
 puinhoudend, zwak koolhoudend, bruin  
 ▲  
 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak  
 puinhoudend, zwak baksteenhoudend,  
 sporen kolen, bruin  
 ▲

### Boring: 9



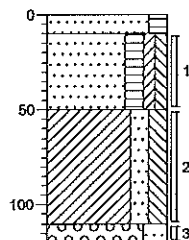
- beton
- Zand, matig fijn, zwak humeus, brokken  
▲ klei, zwak koozhoudend, matig  
steenhoudend, bruin
- Klei, sterk zandig, zwak humeus, sporen  
kolen, sporen puin
- ▲
- Zand, zeer fijn, zwak humeus, zwak siltig,  
brokken klei, beigebruin
- 3
- Zand, zeer fijn, zwak siltig, beige
- 4

### Boring: 10



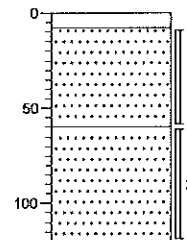
- Zand, zeer fijn, matig humeus, donkerbruin
- 1
- Klei, matig zandig, matig siltig, matig  
▲ humeus, sporen puin, sporen kolen, bruin
- 2
- Zand, zeer fijn, zwak kleilig, zwak siltig,  
sporen puin, sporen roest, bruin
- 3

### Boring: 11



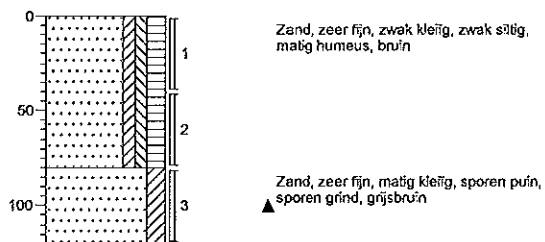
- Zand, zeer fijn, matig humeus, zwak  
worthehoudend, donkerbruin
- ▲ Zand, zeer fijn, matig humeus, zwak kleilig,  
zwak siltig, matig baksteenhoudend, matig  
puinhoudend, brokken klei, bruin, sterk  
garoerd
- Klei, matig zandig, matig siltig, zwak  
puinhoudend, zwak baksteenhoudend,  
▲ bruin
- Grind, matig grof, sterk zandig, brokken  
klei, bruin

### Boring: 12

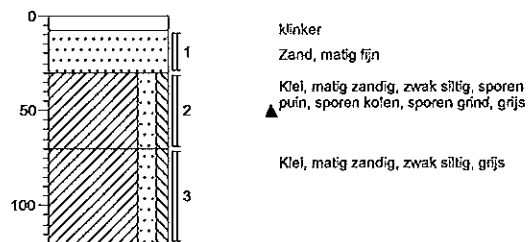


- klinker
- Zand, matig fijn, sporen puin, beige
- ▲
- Zand, matig fijn, brokken klei, beige

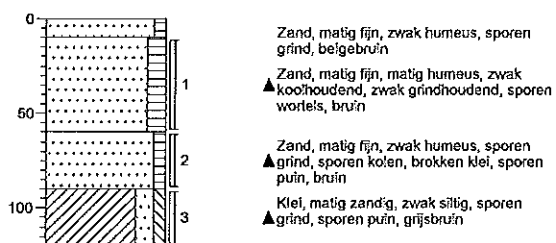
### Boring: 13



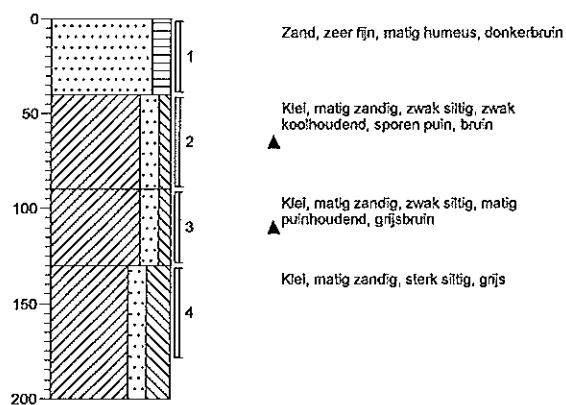
### Boring: 14



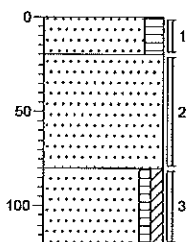
### Boring: 15



### Boring: 16



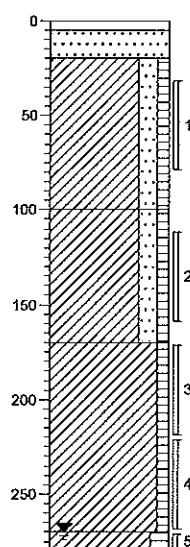
## Boring: 17



Zand, zeer fijn, matig humeus, sporen wortels, bruin  
Zand, matig fijn, beige

▲ Zand, zeer fijn, zwak humeus, zwak kleiig, sporen puin, bruin

## Boring: 18

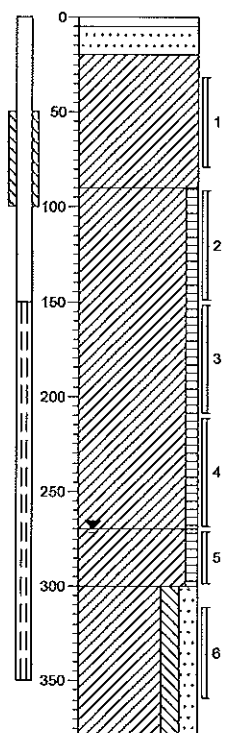


tegels  
tegels  
Zand, matig fijn, beige  
Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, sporen kolengruis, grijs



Klei, matig humeus, donkergrijs

## Boring: 19



klinker  
tegels  
Zand, matig fijn, beige  
Klei, zwak baksteenhoudend, sporen kolengruis, zwak puinhoudend, grijs



Klei, zwak humeus, bruin

Klei, zwak humeus, donkergrijs

Klei, matig siltig, matig zandig, grijs

|                                                  |                    |          |                         |                       |          |                   |
|--------------------------------------------------|--------------------|----------|-------------------------|-----------------------|----------|-------------------|
| Organische stof                                  | 0,1                | %        | Projectnaam: Parkweg 49 |                       |          |                   |
| Lutum                                            | %                  |          | Projectnummer: 12410    |                       |          |                   |
|                                                  | Grond (mg/kg d.s.) |          |                         | Grondwater (µg/liter) |          |                   |
| Parameter                                        | Streefwaarde       | T-waarde | Interventiewaarde       | Streefwaarde          | T-waarde | Interventiewaarde |
| EXTRAHEERBARE ORGANISCHE HALOGENEN (EOX)         | 0,3                | *        |                         |                       |          |                   |
| MINERALE OLIE                                    | 10                 | 505      | 1000                    | 50                    | 325      | 600               |
| METALEN                                          |                    |          |                         |                       |          |                   |
| Arsen (As)                                       | 15                 | 22       | 29                      | 10                    | 35       | 60                |
| Cadmium (Cd)                                     | 0,4                | 3,3      | 6,1                     | 0,4                   | 3,2      | 6                 |
| Chroom (Cr)                                      | 50                 | 120      | 190                     | 1                     | 16       | 30                |
| Koper (Cu)                                       | 15                 | 47       | 79                      | 15                    | 45       | 75                |
| Kwik (Hg)                                        | 0,2                | 3,4      | 6,6                     | 0,05                  | 0,175    | 0,3               |
| Lood (Pb)                                        | 50                 | 181      | 312                     | 15                    | 45       | 75                |
| Nikkel (Ni)                                      | 10                 | 35       | 60                      | 15                    | 45       | 75                |
| Zink (Zn)                                        | 50                 | 154      | 258                     | 65                    | 433      | 800               |
| VLUCHTIGE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN           |                    |          |                         |                       |          |                   |
| Benzeen                                          | 0,002              | 0,1      | 0,2                     | 0,2                   | 15,1     | 30                |
| Tolueen                                          | 0,002              | 13,0     | 26                      | 7                     | 503,5    | 1000              |
| Ethylbenzeen                                     | 0,006              | 5,0      | 10                      | 4                     | 77       | 150               |
| Xyleen                                           | 0,02               | 2,5      | 5                       | 0,2                   | 35,1     | 70                |
| AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN                     |                    |          |                         |                       |          |                   |
| Monochloorbenzeen                                |                    |          |                         | 7                     | 93,5     | 180               |
| Dichloorbenzenen (som)                           |                    |          |                         | 3                     | 26,5     | 50                |
| Trichloorbenzenen (som)                          |                    |          |                         | 0,01                  | 5,005    | 10                |
| Tetrachloorbenzenen (som)                        |                    |          |                         | 0,01                  | 1,255    | 2,5               |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK) |                    |          |                         |                       |          |                   |
| PAK (som 10)                                     | 1                  | 20,5     | 40                      |                       |          |                   |
| Naftaleen                                        |                    |          |                         | 0,01                  | 35,005   | 70                |
| Antraceen                                        |                    |          |                         | 0,0007                | 2,50035  | 5                 |
| Fenantreen                                       |                    |          |                         | 0,003                 | 2,5015   | 5                 |
| Fluorantheen                                     |                    |          |                         | 0,003                 | 0,5015   | 1                 |
| Benzo(a)antraceen                                |                    |          |                         | 0,0001                | 0,25005  | 0,5               |
| Chryseen                                         |                    |          |                         | 0,003                 | 0,1015   | 0,2               |
| Benzo(a)pyreen                                   |                    |          |                         | 0,0005                | 0,02525  | 0,05              |
| Benzo(ghi)peryleen                               |                    |          |                         | 0,0003                | 0,02515  | 0,05              |
| Benzo(k)fluorantheen                             |                    |          |                         | 0,0004                | 0,0252   | 0,05              |
| Indeno(1,2,3-cd)pyreen                           |                    |          |                         | 0,0004                | 0,0252   | 0,05              |
| VLUCHTIGE ALIFATISCHE CHLOORKOOLWATERSTOFFEN     |                    |          |                         |                       |          |                   |
| 1,1-dichloorethaan                               | 0,004              | 1,5      | 3                       | 7                     | 453,5    | 900               |
| 1,2-dichloorethaan                               | 0,004              | 0,4      | 0,8                     | 7                     | 203,5    | 400               |
| dichloorpropanen                                 | 0,0004             | 0,2      | 0,4                     | 0,8                   | 40,4     | 80                |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | 0,014              | 1,5      | 3                       | 0,01                  | 150,005  | 300               |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | 0,08               | 1,0      | 2                       | 0,01                  | 65,005   | 130               |
| Dichloormethaan                                  | 0,08               | 1,0      | 2                       | 0,01                  | 500,005  | 1000              |
| 1,2-dichlooretheen (som van cis en trans)        | 0,04               | 0,1      | 0,2                     | 0,01                  | 10,005   | 20                |
| Tetrachloormethaan (Tetra)                       | 0,08               | 0,1      | 0,2                     | 0,01                  | 5,005    | 10                |
| Tetrachlooretheen (Per)                          | 0,0004             | 0,4      | 0,8                     | 0,01                  | 20,005   | 40                |
| Trichloormethaan (Chloroform)                    | 0,004              | 1,0      | 2                       | 6                     | 203      | 400               |
| Trichlooretheen (Tri)                            | 0,02               | 6,0      | 12                      | 24                    | 262      | 500               |
| Vinylchloride                                    | 0,002              | 0,0      | 0,02                    | 0,01                  | 2,505    | 5                 |

Blanco: Geen streefwaarde van bekend

\*: Triggerwaarde: aanleiding tot aanvullend onderzoek

|                                                  |                    |          |                         |                       |          |                   |
|--------------------------------------------------|--------------------|----------|-------------------------|-----------------------|----------|-------------------|
| Organische stof                                  | 2,1                | %        | Projectnaam: Parkweg 49 |                       |          |                   |
| Lutum                                            | 10,4               | %        | Projectnummer: 12410    |                       |          |                   |
|                                                  | Grond (mg/kg d.s.) |          |                         | Grondwater (µg/liter) |          |                   |
| Parameter                                        | Streefwaarde       | T-waarde | Interventiewaarde       | Streefwaarde          | T-waarde | Interventiewaarde |
| EXTRAHEERBARE ORGANISCHE HALOGENEN (EOX)         | 0,3                | *        |                         |                       |          |                   |
| MINERALE OLIE                                    | 10,5               | 530      | 1050                    | 50                    | 325      | 600               |
| METALEN                                          |                    |          |                         |                       |          |                   |
| Arseen (As)                                      | 20                 | 29       | 38                      | 10                    | 35       | 60                |
| Cadmium (Cd)                                     | 0,5                | 4,2      | 7,9                     | 0,4                   | 3,2      | 6                 |
| Chroom (Cr)                                      | 71                 | 170      | 269                     | 1                     | 16       | 30                |
| Koper (Cu)                                       | 23                 | 71       | 119                     | 15                    | 45       | 75                |
| Kwik (Hg)                                        | 0,2                | 4,1      | 7,9                     | 0,05                  | 0,175    | 0,3               |
| Lood (Pb)                                        | 63                 | 228      | 390                     | 15                    | 45       | 75                |
| Nikkel (Ni)                                      | 20                 | 71       | 122                     | 15                    | 45       | 75                |
| Zink (Zn)                                        | 84                 | 259      | 434                     | 65                    | 433      | 800               |
| VLUCHTIGE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN           |                    |          |                         |                       |          |                   |
| Benzeen                                          | 0,0021             | 0,1      | 0,21                    | 0,2                   | 15,1     | 30                |
| Tolueen                                          | 0,0021             | 13,7     | 27,3                    | 7                     | 503,5    | 1000              |
| Ethylbenzeen                                     | 0,0063             | 5,3      | 10,5                    | 4                     | 77       | 150               |
| Xyleen                                           | 0,021              | 2,6      | 5,25                    | 0,2                   | 35,1     | 70                |
| AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN                     |                    |          |                         |                       |          |                   |
| Monochloorbenzeen                                |                    |          |                         | 7                     | 93,5     | 180               |
| Dichloorbenzenen (som)                           |                    |          |                         | 3                     | 26,5     | 50                |
| Trichloorbenzenen (som)                          |                    |          |                         | 0,01                  | 5,005    | 10                |
| Tetrachloorbenzenen (som)                        |                    |          |                         | 0,01                  | 1,255    | 2,5               |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK) |                    |          |                         |                       |          |                   |
| PAK (som 10)                                     | 1                  | 20,5     | 40                      |                       |          |                   |
| Naftaleen                                        |                    |          |                         | 0,01                  | 35,005   | 70                |
| Antraceen                                        |                    |          |                         | 0,0007                | 2,50035  | 5                 |
| Fenantreen                                       |                    |          |                         | 0,003                 | 2,5015   | 5                 |
| Fluorantheen                                     |                    |          |                         | 0,003                 | 0,5015   | 1                 |
| Benzo(a)antraceen                                |                    |          |                         | 0,0001                | 0,25005  | 0,5               |
| Chryseen                                         |                    |          |                         | 0,003                 | 0,1015   | 0,2               |
| Benzo(a)pyreen                                   |                    |          |                         | 0,0005                | 0,02525  | 0,05              |
| Benzo(ghi)peryleen                               |                    |          |                         | 0,0003                | 0,02515  | 0,05              |
| Benzo(k)fluorantheen                             |                    |          |                         | 0,0004                | 0,0252   | 0,05              |
| Indeno(1,2,3-cd)pyreen                           |                    |          |                         | 0,0004                | 0,0252   | 0,05              |
| VLUCHTIGE ALIFATISCHE CHLOORKOOLWATERSTOFFEN     |                    |          |                         |                       |          |                   |
| 1,1-dichloorethaan                               | 0,0042             | 1,6      | 3,15                    | 7                     | 453,5    | 900               |
| 1,2-dichloorethaan                               | 0,0042             | 0,4      | 0,84                    | 7                     | 203,5    | 400               |
| dichloorpropanen                                 | 0,00042            | 0,2      | 0,42                    | 0,8                   | 40,4     | 80                |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | 0,0147             | 1,6      | 3,15                    | 0,01                  | 150,005  | 300               |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | 0,084              | 1,1      | 2,1                     | 0,01                  | 65,005   | 130               |
| Dichloormethaan                                  | 0,084              | 1,1      | 2,1                     | 0,01                  | 500,005  | 1000              |
| 1,2-dichlooretheen (som van cis en trans)        | 0,042              | 0,1      | 0,21                    | 0,01                  | 10,005   | 20                |
| Tetrachloormethaan (Tetra)                       | 0,084              | 0,1      | 0,21                    | 0,01                  | 5,005    | 10                |
| Tetrachlooretheen (Per)                          | 0,00042            | 0,4      | 0,84                    | 0,01                  | 20,005   | 40                |
| Trichloormethaan (Chloroform)                    | 0,0042             | 1,1      | 2,1                     | 6                     | 203      | 400               |
| Trichlooretheen (Tri)                            | 0,021              | 6,3      | 12,6                    | 24                    | 262      | 500               |
| Vinylchloride                                    | 0,0021             | 0,0      | 0,021                   | 0,01                  | 2,505    | 5                 |

Blanco: Geen streefwaarde van bekend

\*: Triggerwaarde: aanleiding tot aanvullend onderzoek

|                                                  |                    |          |                   |                       |          |                   |
|--------------------------------------------------|--------------------|----------|-------------------|-----------------------|----------|-------------------|
| Organische stof                                  | 2,2                | %        | Projectnaam:      | Parkweg 49            |          |                   |
| Lutum                                            | 14,0               | %        | Projectnummer:    | 12410                 |          |                   |
|                                                  | Grond (mg/kg d.s.) |          |                   | Grondwater (µg/liter) |          |                   |
| Parameter                                        | Streefwaarde       | T-waarde | Interventiewaarde | Streefwaarde          | T-waarde | Interventiewaarde |
| EXTRAHEERBARE ORGANISCHE HALOGENEN (EOX)         | 0,3                | *        |                   |                       |          |                   |
| MINERALE OLIE                                    | 11                 | 556      | 1100              | 50                    | 325      | 600               |
| METALEN                                          |                    |          |                   |                       |          |                   |
| Arsen (As)                                       | 21                 | 31       | 41                | 10                    | 35       | 60                |
| Cadmium (Cd)                                     | 0,5                | 4,4      | 8,3               | 0,4                   | 3,2      | 6                 |
| Chroom (Cr)                                      | 78                 | 187      | 296               | 1                     | 16       | 30                |
| Koper (Cu)                                       | 25                 | 78       | 130               | 15                    | 45       | 75                |
| Kwik (Hg)                                        | 0,3                | 4,3      | 8,3               | 0,05                  | 0,175    | 0,3               |
| Lood (Pb)                                        | 66                 | 239      | 413               | 15                    | 45       | 75                |
| Nikkel (Ni)                                      | 24                 | 84       | 144               | 15                    | 45       | 75                |
| Zink (Zn)                                        | 85                 | 293      | 490               | 65                    | 433      | 800               |
| VLUCHTIGE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN           |                    |          |                   |                       |          |                   |
| Benzeen                                          | 0,0022             | 0,1      | 0,22              | 0,2                   | 15,1     | 30                |
| Tolueen                                          | 0,0022             | 14,3     | 28,6              | 7                     | 503,5    | 1000              |
| Ethylbenzeen                                     | 0,0066             | 5,5      | 11                | 4                     | 77       | 150               |
| Xyleen                                           | 0,022              | 2,8      | 5,5               | 0,2                   | 35,1     | 70                |
| AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN                     |                    |          |                   |                       |          |                   |
| Monochloorbenzeen                                |                    |          |                   | 7                     | 93,5     | 180               |
| Dichloorbenzenen (som)                           |                    |          |                   | 3                     | 26,5     | 50                |
| Trichloorbenzenen (som)                          |                    |          |                   | 0,01                  | 5,005    | 10                |
| Tetrachloorbenzenen (som)                        |                    |          |                   | 0,01                  | 1,255    | 2,5               |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK) |                    |          |                   |                       |          |                   |
| PAK (som 10)                                     | 1                  | 20,5     | 40                |                       |          |                   |
| Naftaleen                                        |                    |          |                   | 0,01                  | 35,005   | 70                |
| Antraceen                                        |                    |          |                   | 0,0007                | 2,50035  | 5                 |
| Fenantreen                                       |                    |          |                   | 0,003                 | 2,5015   | 5                 |
| Fluorantheen                                     |                    |          |                   | 0,003                 | 0,5015   | 1                 |
| Benzo(a)antraceen                                |                    |          |                   | 0,0001                | 0,25005  | 0,5               |
| Chryseen                                         |                    |          |                   | 0,003                 | 0,1015   | 0,2               |
| Benzo(e)pyreen                                   |                    |          |                   | 0,0005                | 0,02525  | 0,05              |
| Benzo(ghi)peryleen                               |                    |          |                   | 0,0003                | 0,02515  | 0,05              |
| Benzo(k)fluorantheen                             |                    |          |                   | 0,0004                | 0,0252   | 0,05              |
| Indeno(1,2,3-cd)pyreen                           |                    |          |                   | 0,0004                | 0,0252   | 0,05              |
| VLUCHTIGE ALIFATISCHE CHLOORKOOLWATERSTOFFEN     |                    |          |                   |                       |          |                   |
| 1,1-dichloorethaan                               | 0,0044             | 1,7      | 3,3               | 7                     | 453,5    | 900               |
| 1,2-dichloorethaan                               | 0,0044             | 0,4      | 0,88              | 7                     | 203,5    | 400               |
| dichloorpropanen                                 | 0,00044            | 0,2      | 0,44              | 0,8                   | 40,4     | 80                |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | 0,0154             | 1,7      | 3,3               | 0,01                  | 150,005  | 300               |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | 0,088              | 1,1      | 2,2               | 0,01                  | 65,005   | 130               |
| Dichloormethaan                                  | 0,088              | 1,1      | 2,2               | 0,01                  | 500,005  | 1000              |
| 1,2-dichlooretheen (som van cis en trans)        | 0,044              | 0,1      | 0,22              | 0,01                  | 10,005   | 20                |
| Tetrachloormethaan (Tetra)                       | 0,088              | 0,2      | 0,22              | 0,01                  | 5,005    | 10                |
| Tetrachlooretheen (Per)                          | 0,00044            | 0,4      | 0,88              | 0,01                  | 20,005   | 40                |
| Trichloormethaan (Chloroform)                    | 0,0044             | 1,1      | 2,2               | 6                     | 203      | 400               |
| Trichlooretheen (Tri)                            | 0,022              | 6,6      | 13,2              | 24                    | 262      | 500               |
| Vinylchloride                                    | 0,0022             | 0,0      | 0,022             | 0,01                  | 2,505    | 5                 |

Blanco: Geen streefwaarden van bekend

\* : Triggerwaarde: aanleiding tot aanvullend onderzoek

|                                                  |                    |          |                         |                       |          |                   |
|--------------------------------------------------|--------------------|----------|-------------------------|-----------------------|----------|-------------------|
| Organische stof                                  | 3,5                | %        | Projectnaam: Parkweg 49 |                       |          |                   |
| Lutum                                            | 10,3               | %        | Projectnummer: 12410    |                       |          |                   |
|                                                  | Grond (mg/kg d.s.) |          |                         | Grondwater (µg/liter) |          |                   |
| Parameter                                        | Streefwaarde       | T-waarde | Interventiewaarde       | Streefwaarde          | T-waarde | Interventiewaarde |
| EXTRAHEERBARE ORGANISCHE HALOGENEN (EOX)         | 0,4                | *        |                         |                       |          |                   |
| MINERALE OLIE                                    | 17,5               | 884      | 1750                    | 50                    | 325      | 600               |
| METALEN                                          |                    |          |                         |                       |          |                   |
| Arseen (As)                                      | 21                 | 30       | 39                      | 10                    | 35       | 60                |
| Cadmium (Cd)                                     | 0,5                | 4,4      | 8,3                     | 0,4                   | 3,2      | 6                 |
| Chroom (Cr)                                      | 71                 | 169      | 268                     | 1                     | 16       | 30                |
| Koper (Cu)                                       | 23                 | 73       | 123                     | 15                    | 45       | 75                |
| Kwik (Hg)                                        | 0,2                | 4,1      | 8,0                     | 0,05                  | 0,175    | 0,3               |
| Lood (Pb)                                        | 64                 | 231      | 398                     | 15                    | 45       | 75                |
| Nikkel (Ni)                                      | 20                 | 71       | 122                     | 15                    | 45       | 75                |
| Zink (Zn)                                        | 88                 | 265      | 443                     | 65                    | 433      | 800               |
| VLUCHTIGE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN           |                    |          |                         |                       |          |                   |
| Benzeen                                          | 0,0035             | 0,2      | 0,35                    | 0,2                   | 15,1     | 30                |
| Tolueen                                          | 0,0035             | 22,8     | 45,5                    | 7                     | 503,5    | 1000              |
| Ethylbenzeen                                     | 0,0105             | 8,8      | 17,5                    | 4                     | 77       | 150               |
| Xyleen                                           | 0,035              | 4,4      | 8,75                    | 0,2                   | 35,1     | 70                |
| AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN                     |                    |          |                         |                       |          |                   |
| Monochloorbenzeen                                |                    |          |                         | 7                     | 93,5     | 180               |
| Dichloorbenzenen (som)                           |                    |          |                         | 3                     | 26,5     | 50                |
| Trichloorbenzenen (som)                          |                    |          |                         | 0,01                  | 5,005    | 10                |
| Tetrachloorbenzenen (som)                        |                    |          |                         | 0,01                  | 1,255    | 2,5               |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK) |                    |          |                         |                       |          |                   |
| PAK (som 10)                                     | 1                  | 20,5     | 40                      |                       |          |                   |
| Naftaleen                                        |                    |          |                         | 0,01                  | 35,005   | 70                |
| Antraceen                                        |                    |          |                         | 0,0007                | 2,50035  | 5                 |
| Fluorantheen                                     |                    |          |                         | 0,003                 | 2,5015   | 5                 |
| Fluorantheen                                     |                    |          |                         | 0,003                 | 0,5015   | 1                 |
| Benzo(a)antraceen                                |                    |          |                         | 0,0001                | 0,25005  | 0,5               |
| Chryseen                                         |                    |          |                         | 0,003                 | 0,1015   | 0,2               |
| Benzo(a)pyreen                                   |                    |          |                         | 0,0005                | 0,02525  | 0,05              |
| Benzo(ghi)peryleen                               |                    |          |                         | 0,0003                | 0,02515  | 0,05              |
| Benzo(k)fluorantheen                             |                    |          |                         | 0,0004                | 0,0252   | 0,05              |
| Indeno(1,2,3-cd)pyreen                           |                    |          |                         | 0,0004                | 0,0252   | 0,05              |
| VLUCHTIGE ALIFATISCHE CHLOORKOOLWATERSTOFFEN     |                    |          |                         |                       |          |                   |
| 1,1-dichloorethaan                               | 0,007              | 2,6      | 5,25                    | 7                     | 453,5    | 900               |
| 1,2-dichloorethaan                               | 0,007              | 0,7      | 1,4                     | 7                     | 203,5    | 400               |
| dichloorpropanen                                 | 0,0007             | 0,4      | 0,7                     | 0,8                   | 40,4     | 80                |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | 0,0245             | 2,6      | 5,25                    | 0,01                  | 150,005  | 300               |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | 0,14               | 1,8      | 3,5                     | 0,01                  | 65,005   | 130               |
| Dichloormethaan                                  | 0,14               | 1,8      | 3,5                     | 0,01                  | 500,005  | 1000              |
| 1,2-dichlooretheen (som van cis en trans)        | 0,07               | 0,2      | 0,35                    | 0,01                  | 10,005   | 20                |
| Tetrachloormelhaan (Tetra)                       | 0,14               | 0,2      | 0,35                    | 0,01                  | 5,005    | 10                |
| Tetrachlooretheen (Per)                          | 0,0007             | 0,7      | 1,4                     | 0,01                  | 20,005   | 40                |
| Trichloormethaan (Chloroform)                    | 0,007              | 1,8      | 3,5                     | 6                     | 203      | 400               |
| Trichlooretheen (Tri)                            | 0,035              | 10,5     | 21                      | 24                    | 262      | 500               |
| Vinylchloride                                    | 0,0035             | 0,0      | 0,035                   | 0,01                  | 2,505    | 5                 |

Blanco: Geen streefwaarde van bekend

\* : Triggerwaarde: aanleiding tot aanvullend onderzoek

|                                                  |                    |          |                         |                       |          |                   |
|--------------------------------------------------|--------------------|----------|-------------------------|-----------------------|----------|-------------------|
| Organische stof                                  | 2,1                | %        | Projectnaam: Parkweg 49 |                       |          |                   |
| Lutum                                            | 17,4               | %        | Projectnummer: 12410    |                       |          |                   |
|                                                  | Grond (mg/kg d.s.) |          |                         | Grondwater (µg/liter) |          |                   |
| Parameter                                        | Streefwaarde       | T-waarde | Interventiewaarde       | Streefwaarde          | T-waarde | Interventiewaarde |
| EXTRAHEERBARE ORGANISCHE HALOGENEN (EOX)         | 0,3                | *        |                         |                       |          |                   |
| MINERALE OLIE                                    | 10,5               | 530      | 1050                    | 50                    | 325      | 600               |
| METALEN                                          |                    |          |                         |                       |          |                   |
| Arsen (As)                                       | 23                 | 33       | 43                      | 10                    | 35       | 60                |
| Cadmium (Cd)                                     | 0,6                | 4,6      | 8,7                     | 0,4                   | 3,2      | 6                 |
| Chroom (Cr)                                      | 85                 | 204      | 322                     | 1                     | 16       | 30                |
| Koper (Cu)                                       | 27                 | 84       | 141                     | 15                    | 45       | 75                |
| Kwik (Hg)                                        | 0,3                | 4,5      | 8,7                     | 0,05                  | 0,175    | 0,3               |
| Lood (Pb)                                        | 70                 | 251      | 433                     | 15                    | 45       | 75                |
| Nikkel (Ni)                                      | 27                 | 96       | 184                     | 15                    | 45       | 75                |
| Zink (Zn)                                        | 105                | 324      | 542                     | 65                    | 433      | 800               |
| VLUCHTIGE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN           |                    |          |                         |                       |          |                   |
| Benzeen                                          | 0,0021             | 0,1      | 0,21                    | 0,2                   | 15,1     | 30                |
| Tolueen                                          | 0,0021             | 13,7     | 27,3                    | 7                     | 503,5    | 1000              |
| Ethylbenzeen                                     | 0,0063             | 5,3      | 10,5                    | 4                     | 77       | 150               |
| Xyleen                                           | 0,021              | 2,6      | 5,25                    | 0,2                   | 35,1     | 70                |
| AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN                     |                    |          |                         |                       |          |                   |
| Monochloorbenzeen                                |                    |          |                         | 7                     | 93,5     | 180               |
| Dichloorbenzenen (som)                           |                    |          |                         | 3                     | 28,5     | 50                |
| Trichloorbenzenen (som)                          |                    |          |                         | 0,01                  | 5,005    | 10                |
| Tetrachloorbenzenen (som)                        |                    |          |                         | 0,01                  | 1,255    | 2,5               |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK) |                    |          |                         |                       |          |                   |
| PAK (som 10)                                     | 1                  | 20,5     | 40                      |                       |          |                   |
| Naftaleen                                        |                    |          |                         | 0,01                  | 35,005   | 70                |
| Antraceen                                        |                    |          |                         | 0,0007                | 2,50035  | 5                 |
| Fenantreen                                       |                    |          |                         | 0,003                 | 2,5015   | 5                 |
| Fluorantheen                                     |                    |          |                         | 0,003                 | 0,5015   | 1                 |
| Benzo(a)antraceen                                |                    |          |                         | 0,0001                | 0,25005  | 0,5               |
| Chryseen                                         |                    |          |                         | 0,003                 | 0,1015   | 0,2               |
| Benzo(a)pyreen                                   |                    |          |                         | 0,0005                | 0,02525  | 0,05              |
| Benzo(ghi)peryleen                               |                    |          |                         | 0,0003                | 0,02515  | 0,05              |
| Benzo(k)fluorantheen                             |                    |          |                         | 0,0004                | 0,0252   | 0,05              |
| Indeno(1,2,3-cd)pyreen                           |                    |          |                         | 0,0004                | 0,0252   | 0,05              |
| VLUCHTIGE ALIFATISCHE CHLOORKOOLWATERSTOFFEN     |                    |          |                         |                       |          |                   |
| 1,1-dichloorethaan                               | 0,0042             | 1,8      | 3,15                    | 7                     | 453,5    | 900               |
| 1,2-dichloorethaan                               | 0,0042             | 0,4      | 0,84                    | 7                     | 203,5    | 400               |
| dichloorpropanen                                 | 0,00042            | 0,2      | 0,42                    | 0,8                   | 40,4     | 80                |
| 1,1,1-trichloorethaan                            | 0,0147             | 1,6      | 3,15                    | 0,01                  | 150,005  | 300               |
| 1,1,2-trichloorethaan                            | 0,084              | 1,1      | 2,1                     | 0,01                  | 65,005   | 130               |
| Dichloormethaan                                  | 0,084              | 1,1      | 2,1                     | 0,01                  | 500,005  | 1000              |
| 1,2-dichlooretheen (som van cis en trans)        | 0,042              | 0,1      | 0,21                    | 0,01                  | 10,005   | 20                |
| Tetrachloormethaan (Tetra)                       | 0,084              | 0,1      | 0,21                    | 0,01                  | 5,005    | 10                |
| Tetrachlooretheen (Pent)                         | 0,00042            | 0,4      | 0,84                    | 0,01                  | 20,005   | 40                |
| Trichloormethaan (Chloroform)                    | 0,0042             | 1,1      | 2,1                     | 6                     | 203      | 400               |
| Trichlooretheen (Tri)                            | 0,021              | 6,3      | 12,6                    | 24                    | 262      | 500               |
| Vinylchloride                                    | 0,0021             | 0,0      | 0,021                   | 0,01                  | 2,505    | 5                 |

Blanco: Geen streefwaarde van bekend

\* : Triggerwaarde: aanleiding tot aanvullend onderzoek



**OMEGAM**  
**Laboratoria**

Grondslag Kamerik  
T.a.v. de heer C. Brunt  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 12410-PARKWEG  
Ons kenmerk : Project 219191  
Validatieref. : 219191\_certificaat\_v1  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 5 oliechromatogram(men)  
(verzamelactuur volgt 1x per week)

Amsterdam, 10 juli 2007

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten  
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 680  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

Tabel 1 van 3

# ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 219191  
Project omschrijving : 12410-PARKWEG  
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

## Monsterreferenties

2773417 = 1:1(250-300)+2(250-300)  
2773418 = 2:4(30-60)+5(60-110)+16(40-90)+14(30-70)  
2773419 = 3:6(50-90)+8(20-60)+9(12-50)+11(10-50)

|                         |   |            |            |            |
|-------------------------|---|------------|------------|------------|
| Opgegeven bemon.datum   | : | 04/07/2007 | 04/07/2007 | 04/07/2007 |
| Ontvangstdatum opdracht | : | 05/07/2007 | 05/07/2007 | 05/07/2007 |
| Monstercode             | : | 2773417    | 2773418    | 2773419    |
| Matrix                  | : | Grond      | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

|                          |            |            |            |
|--------------------------|------------|------------|------------|
| S NEN5709 (steekmonster) | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |
| S voorbewerking NEN5709  | uitgevoerd | uitgevoerd | uitgevoerd |

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |       |      |      |
|-------------------------------------|------------|-------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 76,3  | 80,7 | 81,5 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | %          | < 0,1 | 2,2  | 3,5  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) |       | 14,0 | 10,3 |

## Anorganische parameters - metalen

### Metalen ICP-AES:

|                       |          |      |      |
|-----------------------|----------|------|------|
| S arseen (As)         | mg/kg ds | 7    | 8    |
| S cadmium (Cd)        | mg/kg ds | 0,36 | 0,35 |
| S chroom (Cr)         | mg/kg ds | 22   | 20   |
| S koper (Cu)          | mg/kg ds | 19   | 27   |
| S kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | 0,11 | 0,54 |
| S lood (Pb)           | mg/kg ds | 77   | 170  |
| S nikkel (Ni)         | mg/kg ds | 23   | 19   |
| S zink (Zn)           | mg/kg ds | 99   | 190  |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |      |      |      |
|-------------------------------------|----------|------|------|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 50 | < 50 | < 50 |
|-------------------------------------|----------|------|------|------|

## Organische parameters - aromatisch

### Polycyclische koolwaterstoffen HPLC:

|                             |          |        |        |
|-----------------------------|----------|--------|--------|
| S naftaleen                 | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| Q acenaftyleen              | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| Q acenaftteen               | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| Q fluoreen                  | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S fenanthreen               | mg/kg ds | 0,30   | 0,23   |
| S anthraceen                | mg/kg ds | 0,06   | 0,04   |
| S fluorantheen              | mg/kg ds | 0,71   | 0,53   |
| Q pyreen                    | mg/kg ds | 0,53   | 0,43   |
| S benz(a)anthraceen         | mg/kg ds | 0,32   | 0,23   |
| S chryseen                  | mg/kg ds | 0,34   | 0,27   |
| Q benzo(b)fluorantheen      | mg/kg ds | 0,37   | 0,29   |
| S benzo(k)fluorantheen      | mg/kg ds | 0,18   | 0,14   |
| S benzo(a)pyreen            | mg/kg ds | 0,38   | 0,29   |
| Q dibenz(a,h)anthraceen     | mg/kg ds | 0,04   | 0,03   |
| S benzo(ghi)peryleen        | mg/kg ds | 0,25   | 0,22   |
| S indeno(1,2,3cd)pyreen     | mg/kg ds | 0,32   | 0,26   |
| S som PAK (10) (zonder 0,7) | mg/kg ds | 2,9    | 2,2    |
| S som PAK (10) (met 0,7)    | mg/kg ds | 2,9    | 2,2    |

## Organische parameters - gehalogeneerd

|                             |          |       |       |
|-----------------------------|----------|-------|-------|
| S extr. org. halogeen (EOX) | mg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 |
|-----------------------------|----------|-------|-------|

Tabel 2 van 3

# ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 219191  
Project omschrijving : 12410-PARKWEG  
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

## Monsterreferenties

2773420 = 4:6(90-120)+8(60-120)+16(90-130)+11(50-110)

2773421 = 5:1(50-70)+2(50-70)

|                         |   |            |            |
|-------------------------|---|------------|------------|
| Opgegeven bemon.datum   | : | 04/07/2007 | 04/07/2007 |
| Ontvangstdatum opdracht | : | 05/07/2007 | 05/07/2007 |
| Monstercode             | : | 2773420    | 2773421    |
| Matrix                  | : | Grond      | Grond      |

## Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)

uitgevoerd

uitgevoerd

S voorbewerking NEN5709

uitgevoerd

uitgevoerd

## Algemeen onderzoek - fysisch

|                                     |            |      |      |
|-------------------------------------|------------|------|------|
| S droogrest                         | %          | 75,6 | 81,3 |
| S organische stof (gec. voor lutum) | %          | 2,1  | 2,1  |
| S lutumgehalte (pipetmethode)       | % (m/m ds) | 17,4 | 10,4 |

## Anorganische parameters - metalen

### Metalen ICP-AES:

|                       |          |      |        |
|-----------------------|----------|------|--------|
| S arseen (As)         | mg/kg ds | 11   | 7      |
| S cadmium (Cd)        | mg/kg ds | 0,50 | < 0,15 |
| S chroom (Cr)         | mg/kg ds | 25   | < 15   |
| S koper (Cu)          | mg/kg ds | 33   | 29     |
| S kwik (Hg) FIAS/Fims | mg/kg ds | 0,28 | 0,22   |
| S lood (Pb)           | mg/kg ds | 120  | 100    |
| S nikkel (Ni)         | mg/kg ds | 24   | 14     |
| S zink (Zn)           | mg/kg ds | 160  | 110    |

## Organische parameters - niet aromatisch

|                                     |          |      |      |
|-------------------------------------|----------|------|------|
| S minerale olie (florisil clean-up) | mg/kg ds | < 50 | < 50 |
|-------------------------------------|----------|------|------|

## Organische parameters - aromatisch

### Polycyclische koolwaterstoffen HPLC:

|                             |          |        |        |
|-----------------------------|----------|--------|--------|
| S naftaleen                 | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| Q acenaftyleen              | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| Q acenaftteen               | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| Q fluoreen                  | mg/kg ds | < 0,05 | < 0,05 |
| S fenanthreen               | mg/kg ds | 0,12   | 0,07   |
| S anthraceen                | mg/kg ds | 0,01   | 0,01   |
| S fluorantheen              | mg/kg ds | 0,21   | 0,10   |
| Q pyreen                    | mg/kg ds | 0,18   | 0,08   |
| S benz(a)anthraceen         | mg/kg ds | 0,09   | 0,05   |
| S chryseen                  | mg/kg ds | 0,12   | 0,06   |
| Q benzo(b)fluorantheen      | mg/kg ds | 0,13   | 0,07   |
| S benzo(k)fluorantheen      | mg/kg ds | 0,06   | 0,03   |
| S benzo(a)pyreen            | mg/kg ds | 0,13   | 0,06   |
| Q dibenz(a,h)anthraceen     | mg/kg ds | 0,01   | < 0,01 |
| S benzo(ghi)peryleen        | mg/kg ds | 0,10   | 0,06   |
| S indeno(1,2,3cd)pyreen     | mg/kg ds | 0,11   | 0,06   |
| S som PAK (10) (zonder 0,7) | mg/kg ds | 0,95   | 0,50   |
| S som PAK (10) (met 0,7)    | mg/kg ds | 0,98   | 0,54   |

## Organische parameters - gehalogeneerd

|                             |          |       |       |
|-----------------------------|----------|-------|-------|
| S extr. org. halogeen (EOX) | mg/kg ds | < 0,1 | < 0,1 |
|-----------------------------|----------|-------|-------|

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Ref.: 219191\_certificaat\_v1

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 219191  
**Project omschrijving** : 12410-PARKWEG  
**Opdrachtgever** : Grondslag Kamerik

---

**Opmerkingen m.b.t. analyses**

---

**Uw referentie** : 2:4(30-60)+5(60-110)+16(40-90)+14(30-70)  
**Monstercode** : 2773418

Opmerking(en) bij resultaten:

som PAK (EPA) (met 0,7): - De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5  
som PAK (10) (met 0,7): - De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5

---

**Uw referentie** : 3:6(50-90)+8(20-60)+9(12-50)+11(10-50)  
**Monstercode** : 2773419

Opmerking(en) bij resultaten:

som PAK (EPA) (met 0,7): - De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5  
som PAK (10) (met 0,7): - De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5

---

**Uw referentie** : 4:6(90-120)+8(60-120)+16(90-130)+11(50-110)  
**Monstercode** : 2773420

Opmerking(en) bij resultaten:

som PAK (EPA) (met 0,7): - De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5  
som PAK (10) (met 0,7): - De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5

---

**Uw referentie** : 5:1(50-70)+2(50-70)  
**Monstercode** : 2773421

Opmerking(en) bij resultaten:

som PAK (EPA) (met 0,7): - De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5  
som PAK (10) (met 0,7): - De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5

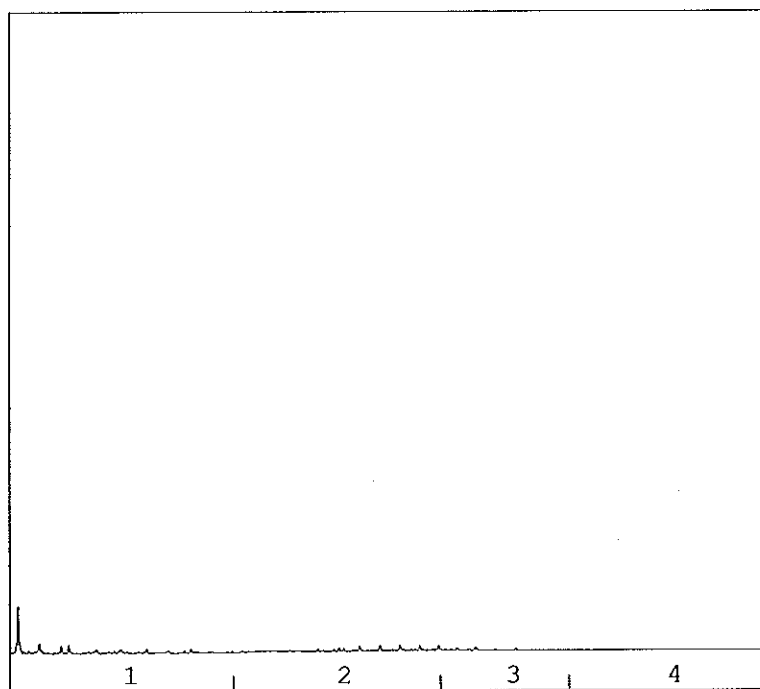
---



OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2773417  
Uw referentie : 1:1(250-300)+2(250-300)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 11 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 69 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 19 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 1 %  |

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

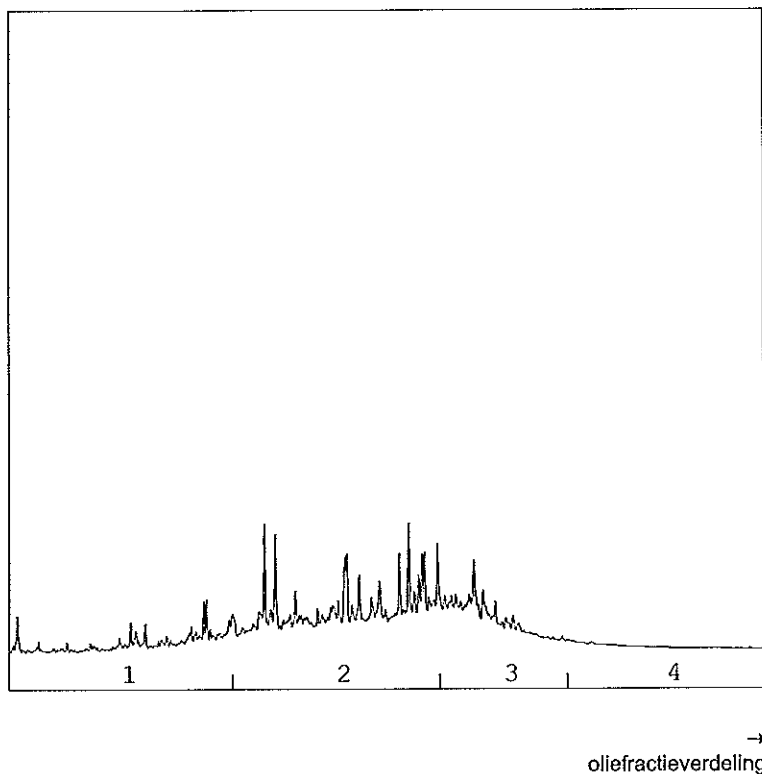
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

## Oliechromatogram 2 van 5

### OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 2773418  
**Uw referentie** : 2:4(30-60)+5(60-110)+16(40-90)+14(30-70)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

### OLIECHROMATOGRAM



### OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 11 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 59 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 27 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 3 %  |

**totale minerale olie gehalte:** <50 mg/kg ds

### ANALYSEMETHODE

**Vorbewerking grond** : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
**Vorbewerking AP04** : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
**Vorbewerking water** : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
**Analyse** : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.  
**Interpretatie** : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

### De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

**Veen clean-up** : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
**PAK clean-up** : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

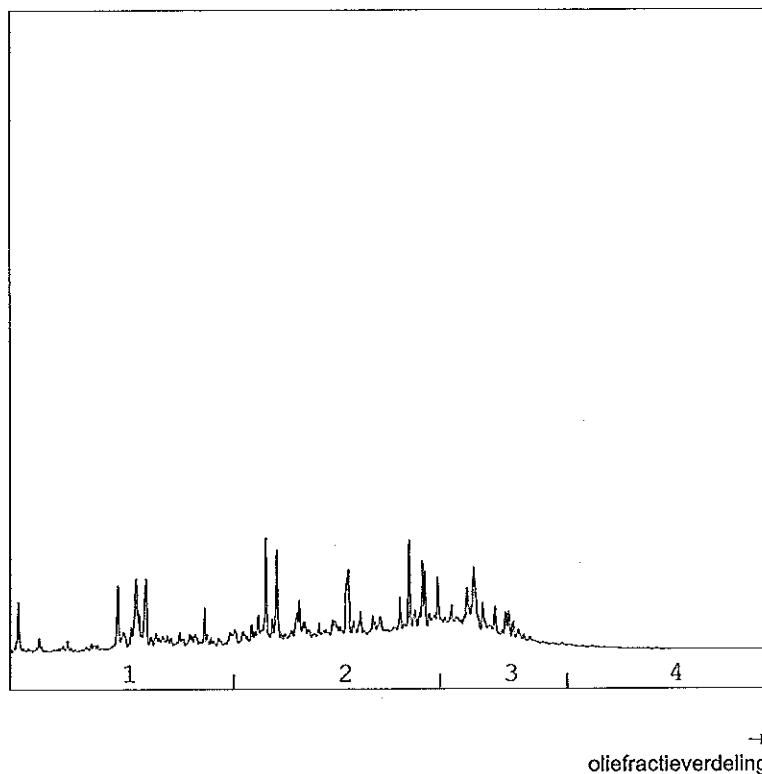
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 3 van 5

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2773419  
Uw referentie : 3:6(50-90)+8(20-60)+9(12-50)+11(10-50)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 19 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 53 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 26 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 1 %  |

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

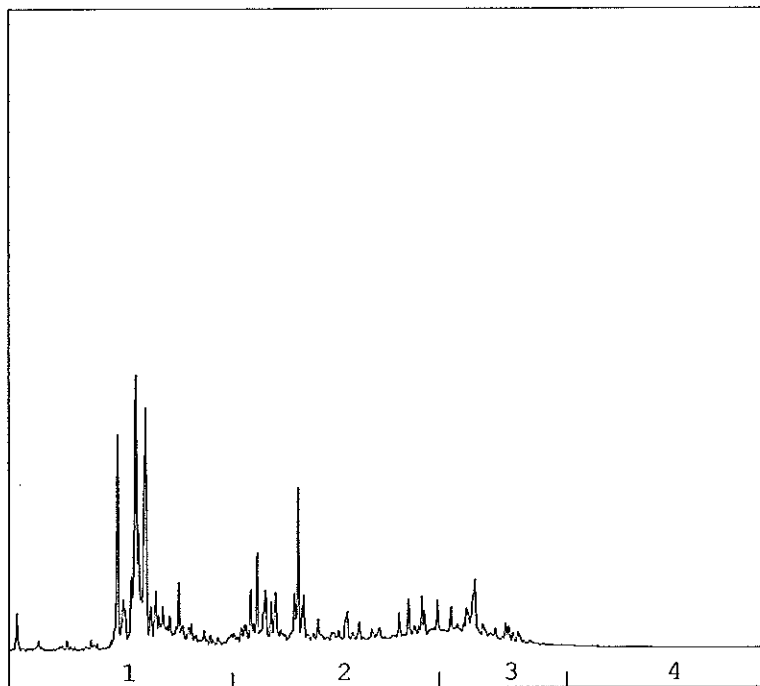
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

# Oliechromatogram 4 van 5

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 2773420  
**Uw referentie** : 4:6(90-120)+8(60-120)+16(90-130)+11(50-110)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 43 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 40 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 17 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | <1 % |

**totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds**

## ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

## De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

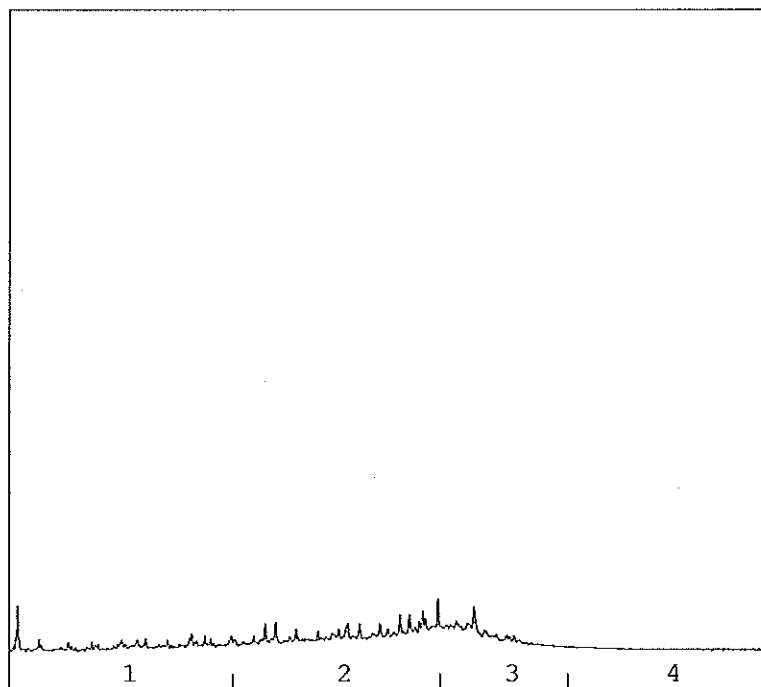
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

## Oliechromatogram 5 van 5

### OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2773421  
Uw referentie : 5:1(50-70)+2(50-70)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

### OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

### OLIEFRACTIEVERDELING

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 14 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 56 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 29 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | <1 % |

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

### ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

### De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Grondslag Kamerik  
T.a.v. de heer P. de Vries  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 12410 PARKWEG 49  
Ons kenmerk : Project 219234  
Validatieref. : 219234\_certificaat\_v1  
Bijlage(n) : 2 label(len) + 2 oliechromatogram(men)  
(verzamelcfactuur volgt 1x per week)

Amsterdam, 9 juli 2007

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 680  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

**ANALYSECERTIFICAAT**

Project code : 219234  
Project omschrijving : 12410 PARKWEG 49  
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

**Monsterreferenties**

2773544 = PB 2

2773545 = PB 3

|                         |   |            |            |
|-------------------------|---|------------|------------|
| Opgegeven bemon.datum   | : | 04/07/2007 | 04/07/2007 |
| Ontvangstdatum opdracht | : | 05/07/2007 | 05/07/2007 |
| Monstercode             | : | 2773544    | 2773545    |
| Matrix                  | : | Grondwater | Grondwater |

**Anorganische parameters - metalen**
*Metalen ICP-MS (opgelost):*

|                       |      |        |    |
|-----------------------|------|--------|----|
| Q arseen (As)         | µg/l | 3      | <S |
| Q cadmium (Cd)        | µg/l | < 0,1  | <S |
| Q chroom (Cr)         | µg/l | < 0,8  | <S |
| Q koper (Cu)          | µg/l | < 1    | <S |
| Q kwik (Hg) FIAS/Fims | µg/l | < 0,02 | <S |
| Q lood (Pb)           | µg/l | < 1    | <S |
| Q nikkel (Ni)         | µg/l | 6      | <S |
| Q zink (Zn)           | µg/l | < 5    | <S |

**Organische parameters - niet aromatisch**

|                                     |      |      |      |      |      |
|-------------------------------------|------|------|------|------|------|
| Q minerale olie (florisil clean-up) | µg/l | < 50 | <1-S | < 50 | <1-S |
|-------------------------------------|------|------|------|------|------|

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

|                       |      |       |       |       |       |
|-----------------------|------|-------|-------|-------|-------|
| Q benzeen             | µg/l | < 0,2 | <1-S  | < 0,2 | <1-S  |
| Q toluen              | µg/l | < 0,2 | <S    | < 0,2 | <S    |
| Q ethylbenzeen        | µg/l | < 0,2 | <S    | < 0,2 | <S    |
| Q xylenen (som o+m+p) | µg/l | < 0,2 | <1-S  | < 0,2 | <1-S  |
| Q naftaleen           | µg/l | < 0,2 | <20-S | < 0,2 | <20-S |
| som aromaten BTEX     | µg/l | < 0,4 |       | < 0,4 |       |

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Vluchtige chlooralifaten:*

|                              |      |       |        |
|------------------------------|------|-------|--------|
| Q dichloormethaan            | µg/l | < 1,0 | <100-S |
| Q 1,1-dichloorethaan         | µg/l | < 0,5 | <S     |
| Q 1,2-dichloorethaan         | µg/l | < 0,5 | <S     |
| Q 1,2-dichlooretheen (trans) | µg/l | < 0,5 |        |
| Q 1,2-dichlooretheen (cis)   | µg/l | < 0,5 |        |
| Q 1,2-dichloorpropaan        | µg/l | < 0,5 | <S     |
| Q trichloormethaan           | µg/l | < 0,1 | <S     |
| Q tetrachloormethaan         | µg/l | < 0,1 | <10-S  |
| Q 1,1,1-trichloorethaan      | µg/l | < 0,1 | <10-S  |
| Q 1,1,2-trichloorethaan      | µg/l | < 0,1 | <10-S  |
| Q trichlooretheen            | µg/l | < 0,1 | <S     |
| Q tetrachlooretheen          | µg/l | < 0,1 | <10-S  |
| som C+T dichlooretheen       | µg/l | < 0,5 | <50-S  |
| som chlooralifaten           | µg/l | < 2,1 |        |

*Chloorbenzenen (vluchtig):*

|                          |      |       |    |
|--------------------------|------|-------|----|
| Q monochloorbenzeen      | µg/l | < 0,2 | <S |
| Q 1,2-dichloorbenzeen    | µg/l | < 0,2 |    |
| Q 1,3-dichloorbenzeen    | µg/l | < 0,2 |    |
| Q 1,4-dichloorbenzeen    | µg/l | < 0,2 |    |
| som dichloorbenzenen VKW | µg/l | < 0,3 | <S |

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Project code : 219234  
Project omschrijving : 12410 PARKWEG 49  
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Toetsing

De toetsing is gebaseerd op de circulaire **Streefwaarden en Interventiewaarden Bodemsanering** van 4 februari 2000 /Nr. DBO/1999226863 Directoraat-Generaal Milieubeheer / Directie Bodem. Uit: Staatscourant 24 februari 2000, nr. 39 / pag. 8.

Verklaring: S -> streefwaarde  
T -> (streefwaarde + interventiewaarde)/2  
I -> interventiewaarde

>> S betekent  $\geq 100$  en  $< 1000$  x streefwaarde  
>>> S betekent  $\geq 1000$  x streefwaarde

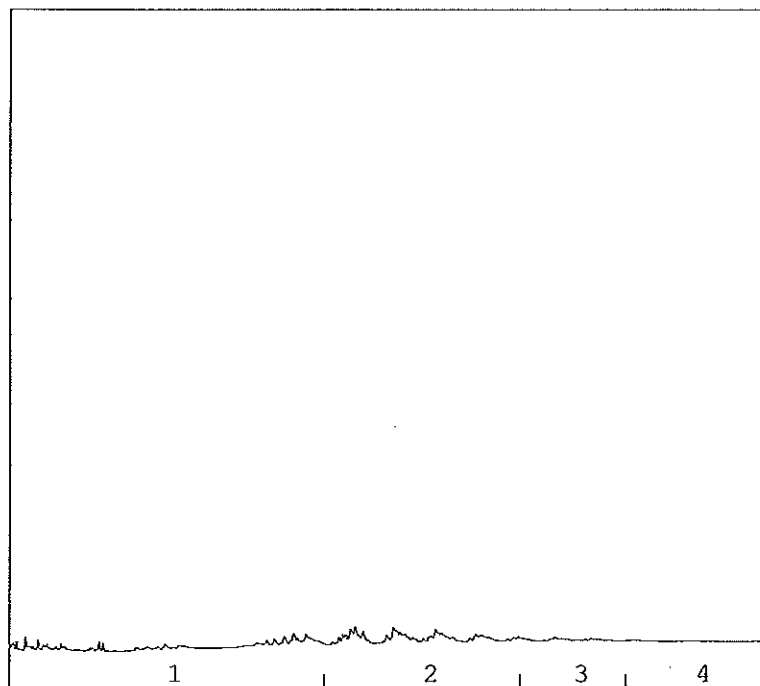
De toetsing is gebaseerd op het in de tabel vermelde organische stof- en het lutumgehalte. Indien het organische stof- en/of lutumgehalte niet is vermeld is de toetsing gebaseerd op een standaardbodem (25% lutum en/of 10% organische stof).

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2773544  
Uw referentie : PB 2  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

- |                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 35 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 65 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | <1 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | <1 % |

totale minerale olie gehalte: <50 µg/l

## ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

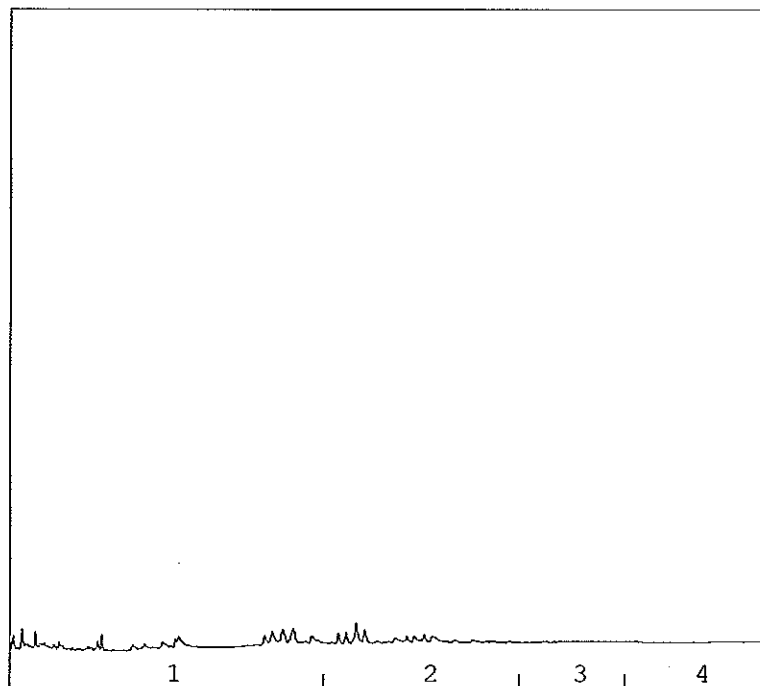
**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

**OLIE-ONDERZOEK**

**Monstercode** : 2773545  
**Uw referentie** : PB 3  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

**OLIECHROMATOGRAM**


→  
oliefractieverdeling

**OLIEFRACTIEVERDELING**

|                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 66 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 34 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | <1 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | <1 % |

**totale minerale olie gehalte: <50 µg/l**

**ANALYSEMETHODE**

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de olie soort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)